
WITHDRAWN
Laboratories


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
LIBRARIES

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

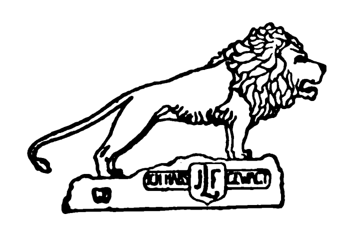
Mit Unterstützung von

Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst **Berl** (Darmstadt), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Berlin), Professor Dr. Alois **Herzog** (Dresden), Oberregierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. Arthur **Klein** (Berlin), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Dr. Karl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger** (Berlin), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von

Dr. Richard Escales

14. Jahrgang



J. F. LEHMANNS VERLAG, MÜNCHEN

1924

INHALTS-VERZEICHNIS.

I. Originalarbeiten.

II. Namen-Register.

(Die **fett** gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

III. Sach-Register.

(Die **fett** gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

IV. Patent-Berichte.

DRUCK VON KASTNER & CALLWEY, MÜNCHEN.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst **Berl** (Darmstadt), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Berlin), Professor Dr. Alois **Herzog** (Dresden), Regierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. A. **Klein** (Berlin), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Dr. Karl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger** (Berlin), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von **Dr. Richard Escales**, (München)

Januar-Heft 1924	Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für das 1. Vierteljahr 1924 Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.	14. Jahrgang Nr. 1

INHALT:

Ueber die Herstellung und Reinigung des Montanwachses.

Von Dr. Sedlaczek.

Zur Gewinnung des Montanwachses aus bituminösen Rohstoffen, wie Braunkohle und dergl. bediente man sich bereits vor etwa 20 Jahren zweier Verfahren, nämlich besonders geleiteter Schwelverfahren und der Extraktion. Zur Ausführung des Schwelverfahrens wurde grubenfeuchte Braunkohle mit auf zirka 250° überhitztem Wasserdampf und mäßiger Feuerung bis zur Verkohlung gebracht. Das so erhaltene Braunkohlenbitumen wurde in einer Destillationsblase geschmolzen und über 800° erhitzt. Durch Hindurchleiten von auf 250° C überhitztem Wasserdampf und nachfolgenden mehrfachen Dampfdestillationen wurde das Bitumen in eine wachsgelbe kristallinische Substanz von hohem Schmelzpunkt in das sogenannte Montanwachs umgewandelt, welches sich durch Pressen mit organischen Lösungsmitteln und nachfolgendem Behandeln mit Entfärbungspulver reinigen läßt. Bei dieser Arbeitsweise mit überhitztem Wasserdampf bei Atmosphärendruck tritt aber leicht eine Zersetzung des Montanwachses ein, wodurch der Schmelzpunkt des Endproduktes erniedrigt wird. Man kann diese unerwünschten Zersetzungserscheinungen leicht vermeiden, wenn man statt der wiederholten Behandlung mit überhitztem Wasserdampf bei Atmosphärendruck eine einzige Destillation unter vermindertem Druck (10 mm) vornimmt. Das so gewonnene Produkt zeigt eine auffällig helle Farbe. An Stelle des überhitzten Wasserdampfes kann man auch andere überhitzte indifferente Gase, wie z. B. Wasserstoff, Kohlensäure u. dgl. anwenden (D. R. P. Nr. 101373, 116453). Die Gewinnung des Bitumens aus Braunkohle mit Hilfe von wasserunlöslichen Extraktionsmitteln stößt deshalb auf Schwierigkeiten, weil die nasse Braunkohle die organischen Extraktionsmittel abstößt. Man hat deshalb zunächst das Rohmaterial vor der Extraktion getrennt, bezw. auch schon mit Alkohol vorbehandelt. Als Extraktionsmittel verwendete man anfangs Bumin und Solaröl. Man kann aber auch feuchte Rohmaterialien, z. B. Braunkohle ohne vorausgehendes Trocknen extrahieren, wenn man sie in einem Extraktionsapparat den über 100° heißen Dämpfen geeigneter Lösungsmittel, wie Benzol, Schwefelkohlenstoff, Azeton, Alkohol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff oder Aeter aussetzt, wodurch das Wasser durch diese Dämpfe ausgeschieden wird. Der sich aus den Dämpfen des organischen Lösungsmittels verdichtende Anteil rieselt gleichmäßig über das warme Gas zurück, wobei er es extrahiert. (D. R. P. Nr. 101313, 116453, 179449). Zur Extraktion asphalthaltiger Gesteine und Braunkohlen hatte man sich vornehmlich leicht siedender Extraktionsmittel bedient. Es hat sich nun gezeigt, daß auch das Naphthalin als Extraktionsmittel für derartige Zwecke geeignet ist. Sein Schmelzpunkt liegt bei 80° C, der Siedepunkt bei 218° C. Man kann also innerhalb sehr großen Temperaturgrenzen arbeiten. Auch kann man das Lösungsmittel bei verhältnismäßig niederen Temperaturen entfernen, da das Naphthalin, wie bekannt, mit Wasserdämpfen flüchtig ist, wobei das Lösungsmittel leicht und quantitativ wiedergewonnen wird. Bei Anwendung des Naphthalins ist auch der Schmelzpunkt des gewonnenen Montanwachses und die Ausbeute höher als bei Verwendung niedrig siedender Lösungsmittel. Man erhält aus dem gleichen Material durch 90 Proz. Benzol 19 Proz. Bitumen mit dem Erweichungspunkt 70°, mit Naphthalin 23 Proz. Bitumen mit dem Erweichungspunkt 81° (D. R. P. Nr. 204256).

Bei den früheren Benzol als Extraktionsmittel benutzenden Verfahren hatte man es für gewöhnlich als unbedingt notwendig erachtet, die auf geeignete Korn-

größe gebrachte Kohle bis auf etwa 20 Proz. Wassergehalt auszutrocknen. und dann zu extrahieren, weil sich gezeigt hatte, daß ein Wassergehalt der Kohle ungemein hinderlich auf die Extraktion einwirkte, weil die schützende Wasserhülle den Zutritt des Extraktionsmittels zu den Rohstoffen hindert. Es hat sich nun gezeigt, daß man auch grubenfeuchte Kohle mit gutem Erfolg extrahieren kann, wenn man an Stelle von Benzol ein Gemisch von 2 Lösungsmitteln verwendet, die sich miteinander vermischen, und von denen das eine auch in Wasser löslich ist. Ein solches Gemisch ist Alkohol mit Benzol. Diese Gemische lösen Wasser in genügender Menge, ohne ihre Aufnahmefähigkeit für Extraktstoffe einzubüßen. Aus demselben Rohmaterial gewinnt man mit Benzol allein etwa 7 Proz., mit einem Gemisch von Alkohol mit Benzol etwa 11 Proz. Dieses Verfahren gibt auch bessere Resultate als das früher empfohlene, nachdem grubenfeuchte Braunkohle zunächst mit Alkohol vorentwässert und hierauf mit einem Gemisch von Alkohol und Benzin extrahiert wurde. Diesem Verfahren gegenüber wird durch das Alkohol-Benzolgemisch eine Vereinfachung der Arbeitsweise neben Erhöhung der Ausbeute erreicht. In der Praxis hat sich ergeben, daß das zuletzt beschriebene Verfahren, das im übrigen zur Erreichung ausreichender Ergebnisse auch einer Vertrocknung der Kohle bis auf etwa 25 Proz. Wasser bedarf, noch verbessert werden kann, wenn man zum Extrahieren an Stelle eines Gemisches von Benzol und Alkohol ein Gemisch verwendet. das neben Benzol, Methylalkohol und Azeton insbesonders die methylalkohol- und azetonhaltigen Holzgeistöle (Azetonöle) enthält. Das Gemisch besitzt eine höhere Lösungsfähigkeit als Benzol-Alkohol; es ergab ferner eine erhöhte Ausbeute. Eine Schichtenbildung, wie sie häufiger durch Wasseraufnahme in Benzol-Alkohol auftritt, zeigte sich nicht bei der neuen Mischung, ebenso zeigte es günstigere Eigenschaften hinsichtlich der Druckverhältnisse. In dem zuletzt erwähnten Gemisch, das aus Benzol und Holzgeistöl bestand, kann man mit Vorteil das Benzol durch Toluol ersetzen. Diese Mischung hat gegenüber der Verwendung des Benzols den Vorteil, daß sie beim Wiedergewinnen des Extraktionsmittels durch Verdampfung keine unerwünschten Drucksteigerungen zeigt, da sie sich beim Verdampfen nicht entmischt (D. R. P. Nr. 305349, 325165, 352902).

Zur Extraktion bituminöser Kohlen hat man eine größere Anzahl von organischen Lösungsmitteln auch unter erhöhtem Druck vorgeschlagen, wie Pyridin, Chinolin, Alkohol, Aeter, Amylazlovtat, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzol, Toluol (Franz Fischers Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle. Bd. I S. 46 bis 64). Man hat nun zur Erzielung besserer Ausbeuter Lösungsmittel von noch höherem Siedepunkt, nämlich hochsiedende Teeröle zwischen 320 bis 350° C vermindertem normalem oder gesteigertem Druck angewendet. Die so erhaltenen Lösungen werden gegebenen Falles unter Zuhilfenahme von Wasserdampf der Destillation unterworfen. Die Kohle macht bei dieser Extraktion gewissermaßen einen Schmelzprozeß durch und gibt an das Lösungsmittel leicht flüchtige Oele und bituminöse Stoffe ab. Die Trennung der gelösten Stoffe kann auch nach Verdünnung des Extraktes mit Teerölen durch Filtration, Schleudern usw. vorgenommen werden. Nach diesem Extraktionsverfahren kann man etwa 50 Proz. der Kohle in Lösung bringen. Das aus der Oellösung ausgefällte Bitumen ist dunkelbraun. Es ist fast unlöslich in Toluol. Xylol, Aether, Eisessig, Methylalkohol, Benzin und Petroleum, es ist wenig löslich in Aethylalkohol und Pyridin, löslicher in Chloroform, Anilin, Tetrachlorkohlenstoff und Azeton, leicht löslich in Schwefelkohlenstoff. Es erinnert in seinen Eigenschaften an die natürlichen Asphalte (D. R. P. Nr. 320056). Bei der praktischen Durcharbeitung derjenigen Verfahren, die sich einer Vertrocknung der Kohle von der Extraktion mit Benzol o. dergl. bedienen, hat es sich ergeben, daß die Höhe der Temperatur, bei welcher die Trocknung vor sich geht, für die Ausbeute eine Rolle spielt, weil die im Montanwachs enthaltenen organischen Säuren zum Teil zersetzt und mit dem zur Trocknung dienenden Wasserdampf abgeführt werden. Die Richtigkeit dieser Auffassung wurde durch Vergleichsversuche bestätigt. Es wurde Bitumenrohkohle bei 65°, 105° und 140° C getrocknet, und hierauf extrahiert. Die Ausbeuten an Bitumen betrugen 20,87, 19,77 und 18 22 Proz. (D. R. P. Nr. 378368). Um aus dem Oelschiefer das Bitumen und nebenbei die in ihm enthaltenen Oele zu gewinnen, kommt eine Extraktion des Rohmaterials wegen der Schwerlöslichkeit des Schieferbitumens und eine Druckextraktion wegen der hohen Kosten nicht in Frage. Es hat sich aber gezeigt, daß sich die Gewinnung des Schieferöles bezw. Bitumens in hervorragender Weise bewerkstelligen läßt, wenn man den Oelschiefer auf etwa 300° C erhitzt, gegebenenfalles einige Zeit auf dieser Temperatur hält und dann mit Lösungsmitteln unter Ausnutzung der Wärme des erhitzten Schiefers auszieht. Den erhaltenen Extrakt verarbeitet man auf Benzin, Leuchtöl, Treiböl, Schmieröl, Phenol, Paraffin u. dergl. Die Beheizung erfolgt zweckmäßig mit dem Oelschiefer selbst (D. R. P. Nr. 380331). Es ist bereits erwähnt worden, daß man sehr hochsiedende Extraktionsmittel, wie z. B. Teeröle, zur Extraktion bituminöser Stoffe aus Kohle verwendet hat. Man braucht aber in dem Siedepunkt der Extraktionsmittel nicht so hoch zu gehen, wie bei den mit Oelen arbeitenden Verfahren und kann trotzdem befriedigende Resultate erreichen. Solche Lösungsmittel sind höhere Alkohole vom Propylalkohol aufwärts für sich allein oder in Mischungen. Die Lösungsfähigkeit der einzelnen Extraktionsmittel ergibt sich aus folgender Zusammenstellung: Benzol —5,3 Proz., Aether —7,04 Proz., Petroläther —2,56 Proz., Xylol —12,4 Proz., Fuselöl —33,56 Proz. Auch zur Regenerierung gefärbter Bleicherden kann man höherwertige Alkohole mit Vorteil verwenden (D. R. P. Nr 385153). Die bisher erwähnten Verfahren haben sich zur Extraktion im wesentlichen nur eines Extraktionsmittels bezw. eines Gemisches von Extraktionsmitteln bedient. Da aber das Rohmontanwachs wie bekannt kein einheitlicher Körper ist, sondern aus einer Mischung von Substanzen verschiedener Löslichkeit besteht, so hat es sich als zweckmäßig erwiesen, die in dem Bitumen enthaltenen Einzelbestandteile des Montanwachses durch getrennte Extraktion mit verschiedenen Lösungsmitteln herauszulösen, z. B. zuerst mit Alkoholen, Azeton, Holzgeistöl u. dergl., dann mit einem aliphatischen und hierauf oder gleichzeitig mit einem aromatischen Kohlenwasserstoff. Auch die Verwendung von Gemischen verschiedener Alkohole oder Holzgeistöle ist vorgesehen. Man erhält bei diesem Verfahren als Resultat der Extraktion mit Alkoholen einen Extrakt, der eine lackharzartige Masse neben einem reinen Wachs enthält, das beim Abkühlen aus der Lösung ausfällt. Bei der zweiten Extraktion mit Benzin oder Ligroin erhält man ein schwarzbraunes Wachs, während die Endextraktion mit Benzol oder Toluol ein wachsasphaltartiges Produkt liefert.

Ausser in den bisher besprochenen Rohmaterialien sind z. B. auch in den Oelschiefern bezw. Oelkreiden bituminöse Substanzen enthalten. Man gewinnt sie zweckmäßig auf dem Wege der Extraktion mit Hilfe von Azeton und hierauf mit Benzol. Der Rückstand bietet ein Material, das zweckmäßig im Gesamtvorprozeß verwertet wird (D. R. P. Nr. 372330). Man hat bereits Braunkohle, Torf u. dergl. extrahiert und den Rückstand einem Verschwelungsprozeß unterworfen. Besondere Ergebnisse erzielt man bei diesem Arbeitsverfahren,



wenn man den Schwelprozeß möglichst schonend, d. h. unter Zuhilfenahme von Schwelträgern, wie überhitztem Wasserdampf oder Heizgasen z. B. Wassergas, vornimmt, wobei man den Rest des Bitumens aus dem Extraktionsgut gewinnt. Von Bedeutung ist ferner, daß sowohl die Extraktion, als auch der Schwelprozeß in dem gleichen Apparat ausgeführt wird, wodurch eine erhebliche Wärmeersparnis erreicht wird (D. R. P. Nr. 368331).

Man hat auch schon versucht, die Verwendung der teuren Extraktionsmittel bei der Gewinnung des Bitumens aus Braunkohle überflüssig zu machen. Zu diesem Zweck verfährt man derart, daß man die rohe Braunkohle im druckfesten Gefäß zum Ausschmelzen bringt, indem man sie nicht unter 300° C erhitzt. Das druckfeste Gefäß ist zweckmäßig mit einem Einsatz ausgestattet, der mit der Braunkohle beschickt wird. Das ausgeschiedene Wasser und Bitumen sammelt sich in dem Gefäß unterhalb des Einsatzes. Da in der Braunkohle auch erhebliche Mengen Bitumen beim Ausschmelzen zurückbleiben, hat es sich als zweckmäßig herausgestellt, beim Ausschmelzen des Bitumens die Braunkohle einer Belastung durch ein Gewicht od. dergl. auszusetzen, wodurch eine Erhöhung der Ausbeute erreicht wird. Dieses Verfahren arbeitet naturgemäß diskontinuierlich; man kann es aber durch Anwendung eines geeigneten Apparates auch in ein kontiunierliches Verfahren umwandeln. Es wurde nämlich die Beobachtung gemacht, daß die Braunkohle bei etwa 100° C soweit plastisch wird, daß sie sich durch einen Druck von einigen hundert Atmosphären durch enge Bohrungen hindurchpressen läßt. Zur Ausführung des Verfahrens dient ein zweischenkliger Druckapparat, dessen Schenkel an dem Vereinigungspunkt an ein Druckrohr angeschlossen sind, welches durch diese mit einem Aussenmantel in Verbindung steht. Durch die zwei Schenkel wird der Apparat kontinuierlich mit Braunkohle und Druckwasser von ca. 340° C gespeist. Dieses Gemisch scheidet das Wasser und Bitumen in dem Siederohr aus, während der Rest einer Brikettpresse zugeführt wird (D. R. P. Nr. 372279, 372280).

Nach den bisher besprochenen Verfahren wurde die Braunkohle oder dgl. entweder direkt der Dampfverschwelung, oder der Extraktion unterworfen, oder aber das Bitumen unter Druck ausgeschmolzen. Es sind aber auch Verfahren bekannt, bei denen zunächst das Rohmaterial durch einen Reinigungsprozeß an bituminösen Stoffen angereichert wird, ehe die Weiterverarbeitung z. B. nach dem Schwelverfahren erfolgt. Man verfährt derart, daß man etwa 100 kg gemahlene Braunkohle in einem Druckgefäß mit Rührvorrichtung mit der gleichen oder doppelten Menge Wasser mischt und mit überhitztem Wasserdampf zwischen etwa 200—400° C unter fortwährendem Rühren 10—60 Minuten erhitzt. Das Reaktionsgemisch wird durch Zusatz von kaltem Wasser abgekühlt, filtriert und das Filtrat in hohe Zylinder gebracht. Auf dem Filtrat bleiben alle Aschenbestandteile zurück. Das Filtrat enthält eine Emulsion der Bitumenbestandteile. Diese Emulsion wird durch Ansäuern mit z. B. HCl zerstört, wodurch die bituminösen Rohbestandteile sedimentieren. Aus 100 Teilen Rohkohle kann man 50—75 Proz. raffiniertes bitumenreiches Material erhalten. Bedingung für die Bildung einer Emulsion ist die Gegenwart von ³/₄—3 Proz. Alkalisalzen. Das auf die vorbeschriebene Weise erhaltene Produkt kann man schon bei 500° C mit überhitztem Wasserdampf verschwelen. Dabei erhält man eine große Ausbeute (bis 30 Proz.) von überdestillierten teils flüssigen, teils gasförmigen und festen Kohlenwasserstoffen und als Rückstand eine fast chemisch reine Kohle. An Stelle von Wasserdampf können auch beliebige andere Gase wie Kohlenwasserstoffdämpfe oder dgl. benutzt werden. (295296, 296539). Eine Kombination der vorbeschriebenen Aufschlußverfahren der Braunkohle mit der Trennung der bituminösen Bestandteile unter Anwendung wässeriger Lösungen bildet folgendes Verfahren: Man führt die Braunkohle mit Hilfe von Gesteinmühlen mit Windsichtung in ein staubfeines Pulver über. Das so erhaltene Pulver wird mit 150 Teilen 50grädiger Alkalilauge zu Brei gemischt und dann kalt, aber besser bei 100° C in einer Schlagmühle geschlagen, bis ein völlig homogener Brei entsteht. Dieser Brei wird im Autoklaven 6—8 Stunden auf 30—40 Atm. Druck erhitzt, dann der Ueberdruck abgelassen und mit überhitzten Dampf von 400—450° C so lange destilliert, bis noch flüchtige Kohlenwasserstoffe übergehen. Dann destilliert man mit Feuer bei 600—850° C. Die Ausbeute an flüchtigen Bestandteilen beträgt 25 bis 30 Proz. Das Verfahren, Rohbraunkohle mechanisch bei Gegenwart von wässerigen Alkalisalzen, Alkalien, Seifen, Glutin, Zucker oder dergl. zu emulgieren und die emulgierten Stoffe durch Zusatz von Säuren abzuscheiden, hat man auch noch derart abgeändert, daß man aus dem sedimentierten Schlamm durch Zusatz von 15—20 Proz. organischer Lösungsmittel das Rohmontanwachs extrahierte. Als Lösungsmittel kann man Benzol und seine Homologen, Benzin, Anilin, Chinolin, Alkohole, Azeton und auch Chlorkohlenwasserstoffe oder Gemische verwenden. Die Trennung des Rohmontanwachses von dem niedergeschlagenen Schlamm kann auch durch Abtreiben mit überhitztem Petroleum. Anilin, Toluol, Xylol oder Benzoldämpfen unter Mitverwendung von Vakuum und Wasserdampf erfolgen. Das dabei überdestillierende Montanwachs hat einen Schmelzpunkt von 85 - 87° C. Schließlich ist es möglich, aus dem Schlamm das Wachs durch Zusatz von konzentrierter neutraler Salzlösung abzuscheiden, mit der man es in geeigneten Gefäßen unter Druck 3 bis 24 Stunden auf 110—130° C erhitzt. Auf der Oberfläche der Salzlösung schwimmt das ausgeschiedene Montanwachs. (302397, 337687). Es ist im vorstehenden bereits ein Verfahren beschrieben worden, nach dem Braunkohle in äußerst feiner Verteilung im Autoklaven mit konzentrierter Alkalilauge unter hohem Druck erhitzt und darauf destilliert wurde. Man kann unter Verwendung des gleichen Ausgangsmaterials oder von Seeschlick, Schlamm usw. auch derart arbeiten, daß man etwa 200 kg Braunkohle mit 50 Proz. Wassergehalt mit 400 kg 10 Proz. Sodalösung in Autoklaven auf 275° C unter einem Druck von 90 Atm. etwa 6 Stunden erhitzt, abkühlen läßt und die Flüssigkeit von dem Rückstand durch Filtration trennt. Nach dem Ansäuern ergibt die Flüssigkeit etwa 15 kg organische Säuren. Bei gleicher Behandlung der Braunkohle ohne Druck werden nahezu keine Fettstoffe gewonnen. (D. R. P. Nr. 250634).

Zur Reinigung des Montanwachses hat man außer mechanisch wirkenden Mitteln wie Kohle, Fullererde oder dgl. chemisch wirkende Agentien, d. h. Salpetersäure, Chlor, Kaliumpermanganat und Bichromate in alkalischer, neutraler oder saurer Lösung und schließlich das für Kohlenwasserstoffe übliche Reinigungsmittel, nämlich Schwefelsäure (konz. oder rauchend) vorgeschlagen. In dieser Form führt die Schwefelsäure zu Dunkelfärbungen und Verkohlungen, Die Reinigungsverfahren muß man je nach den Ausgangsmaterialien unterscheiden in solche, die von dem Rohbitumen ausgehen, d. h. einem Produkt, das neben Montanwachs, Montanharz und dunkle pechartige Begleitstoffe enthält und andere, bei denen bereits eine Vorreinigung stattgefunden hat, unter der u. a. auch die Entfernung des Montanharzes verstanden werden kann. Die Versuche, Rohmontanwachs (Bitumen) durch Raffinierung mit konz. Schwefelsäure von dem Harz zu befreien und Montanwachs zu



isolieren, schlagen fehl, weil beide Komponenten des Bitumens durch die Schwefelsäure gleich stark angegriffen werden. Es gelingt indessen eine Reinigung auf diesem Wege zu erzielen, wenn man das Rohbitumen mit der gleichen oder mehrfachen Menge Paraffin (Temp. 50° C) zusammenschmilzt und hierauf der Einwirklung von 10—20 Proz. Schwefelsäure (ca. 60° Bé) oder einer anhydridhaltigen Säure bei 160—200° C unterwirft bis zum Verschwinden von schwefliger Säure und Wasser. Dann setzt man 10—20 Proz. Entfärbungspuler zur Masse und filtriert. Das Filtrat ist klar und hell. Das Paraffin läßt sich aus der Mischung durch heißes Pressen bei 50° C ausscheiden. Eine Trennung des Harzes vom Wachs kann man auch durch Einwirkung von starker Salpetersäure (spez. Gew. etwa 1,2—1,4) erreichen. Man behandelt 100 kg Rohbitumen mit etwa 200 kg Salpetersäure (spez. Gew. 1,2—1,3) und erhitzt, bis die meiste Säure verdampft ist. Das erhaltene Produkt wird mit Wasser ausgewaschen, mit Bleichlauge gekocht, mit Salzsäure neutralisiert und mit heißem Wasser ausgekocht. Dieser Vorgang wird mehrmals wiederholt. Durch Absaugen trennt man das gebleichte, geschmolzene Wachs von den in der Schmelze befindlichen ausgeschiedenen dunklen, harzartigen Produkten. Man hat auch schon vorgeschlagen, zunächst das Rohbitumen mit Salpetersäure und hierauf mit Schwefelsäure zu behandeln, weil das mit Salpetersäure entstehende Umwandlungsprodukt des Harzes der Einwirkung der Schwefelsäure leichter zugänglich war. Es hat sich nun ergeben, daß man die getrennte Behandlung mit den beiden Säuren auch dadurch vereinfachen kann, daß man die beiden Säuren in Form einer Mischsäure anwendet. Bei dieser Vereinfachung tritt Harzabscheidung neben Bleichung ein. Man kann im übrigen aus dem Reaktionsprodukt das Wachs mit Wasserdampf abtreiben (D. R. P. Nr. 202909, 207488, 369947).

Die im vorstehenden besprochenen Reinigungsverfahren unterwerfen das Rohbitumen, d. h. das Gemenge von Montanharz und Montanwachs einem Reinigungsverfahren, das darauf abzielt, das Harz gegebenenfalls unter Zerstörung von dem Wachs zu trennen, das seinerseits eine Bleichung erfährt. Leichter läßt sich die Reinigung des Montanwachses bewerkstelligen, wenn aus dem Bitumen zunächst das Harz entfernt wird. Die Entharzung kann mittels Alkohol oder Benzin oder ähnlicher Kohlenwasserstoffe vorgenommen werden. Das so aus dem Bitumen gewonnene Harz ist rotbraun, erweicht bei 50—60° C. Seine Menge beträgt 15 bis 20 Proz. des rohen Bitumens. Das von Harz befreite Montanwachs läßt sich mit Schwefelsäure und Entfärbungspulvern vollkommen reinigen. Das auf diese Weise gereinigte Wachs hat einen Erstarrungspunkt von 82—85° C. Anstatt, wie vorstehend ausgeführt, die Trennung des Harzes vom Wachs durch Lösungsmittel zu bewirken, kann man auch das Harz durch alkoholisches Aetzkali verseifen, nachdem man das Bitumen in einem Lösungsmittel wie Benzin, Benzol oder Schwefelkohlenstoff bezw. geschmolzenes Paraffin gelöst hat. Diese Lösung kann man eventl. zunächst mit Knochenkohle u. dgl. mechanisch reinigen, dann setzt man alkoholisches Aetzkali zu und erhitzt bis auf 85—90° C. Beim Stehen scheidet sich das Reaktionsprodukt in zwei Schichten, von denen die untere die Seifenlösung mit den Harz- und Asphaltstoffen, enthält die durch Ansäuern abzuscheiden und technisch zu Schuhcrême, Phonographenwalzen, Isolationsmassen und dergl. brauchbar sind. Die obere Schicht enthält die Wachsalkohole, die durch Verseifung des Montanwachses entstanden sind. Sie haben einen Schmelzpunkt von etwa 74° C und lassen sich mit Schwefelsäure Kaliumpermanganat oder Kaliumbichromat unbedenklich reinigen (D. R. P. Nr. 216281, 220030).

Die Trennung des Montanharzes von dem Wachs kann auch stattfinden, indem man das Rohmontanwachs mit konz. Salpetersäure behandelt und mit Paraffin bis etwa zu 50 Proz. vermischt, worauf eine Raffinierung mit Schwefelsäure und Entfärbungspulver erfolgt. Durch Einwirkung von konz. Salpetersäure auf Rohmontanwachs wird zwar nur das Harz angegriffen, indessen gelingt eine Trennung des Wachses von den Reaktionsprodukten des Harzes nur in der vorbeschriebenen Weise. Bei der weiteren Durcharbeitung des zuletzt erwähnten Verfahrens hat es sich gezeigt, daß es zur vollkommenen Trennung des Harzes vom Wachs nicht erforderlich ist, die mit Paraffin versetzte Reaktionsmasse mit Schwefelsäure zu behandeln. Vielmehr genügt bereits der Zusatz von geschmolzenem Paraffin ohne Mitwirkung von Schwefelsäure. Hierbei fällt das nitrierte Harz zu Boden, während in der darüber stehenden hellorangenen Flüssigkeit Montanwachs und Paraffin enthalten ist. Dieses Gemisch trennt man durch Heißpressen oder durch Anwendung von Extraktionsmitteln, wie Aether, Azeton oder Petroleumäther (D. R. P. Nr. 237012, 247357). Es ist bereits ein Verfahren besprochen worden (D. R. P. Nr. 216281), nach dem aus dem Rohmontanwachs das Harz zunächst extrahiert und die Lösung des Wachses in Benzin mit Schwefelsäure gereinigt werden soll. Bei dieser Behandlung des Wachses in Lösung sollen sich Schwierigkeiten ergeben. Diese Schwierigkeiten werden vermieden, wenn man das vom Harz getrennte Wachs nicht in Benzinlösung, sondern entweder mit konz. Schwefelsäure bei etwa 200° C für sich oder bei Gegenwart von Paraffin der Behandlung unterwirft. Man gewinnt unter Mitverwendung von Entfärbungspulver ein Endprodukt von hoher Reinheit (D. R. P. Nr. 254701). Auf den gleichen Prinzipien der Trennung des Harzes vom Wachs durch Extraktion beruht ein anderes Verfahren, das sich im wesentlichen nur durch eine bestimmte Vorbehandlung des Rohbitumens von dem bekannten unterscheidet. Es hat sich nämlich für die Extraktion als ungemein wichtig herausgestellt, das Extraktionsgut in einen porösen Zustand zu versetzen, wodurch die Extraktions- und Reinigungsmittel ungehindert ihren Zutritt zu allen Teilen des Gutes finden können. Zur Ausführung werden 100 kg Rohbitumen in 400 bis 450 Ltr. kochendem Wasser in faustgroßen Stücken unter beständigem Rühren eingetragen, darin geschmolzen und 1/2 bis 1 Stunde gleichmäßig verrührt. Die Mischung wird in eine etwa 600 Ltr. fassende Form gegossen, erkalten gelassen, mit Luft getrocknet und dann extrahiert. An Stelle des Extraktionsverfahrens kann man auch vorher eine Verseifung der Harze mit Hilfe von Sodalösung vor dem Schmelzprozeß bei Gegenwart von Wasser kombinieren (D. R. P. Nr. 257060). Die Behandlung von Rohmontanwachs mit konz. Schwefelsäure ist wegen der starken Bildung von dunkel gefärbten Zersetzungsprodukten nicht möglich. Man kann nur eine Trennung des Montanharzes vom Wachs dadurch ausführen, daß man auf die Zerstörung des Harzes Verzicht leistet und verdünnte Schwefelsäure von etwa 60° Bé verwendet, wodurch eine Lösung der Harze ohne Zerstörung eintritt. Um der verdünnten Säure den Zutritt zu ermöglichen, unterwirft man das Rohmontanwachs zweckmäßig vorher dem Verfahren der Patentschrift 257060 (D. R. P. Nr. 263350). Auch nach einem anderen Verfahren kann man das zunächst als unerwünschte Verunreinigung betrachtete Montanharz, das bei den Reinigungsverfahren für gewöhnlich zerstört wird, technisch nutzbar machen, indem man nämlich das Montanharz von dem Montanwachs durch die bekannte Extraktion voneinander trennt und die beiden Extrakte der Dampfdestillation mit oder ohne Vakuum unterwirft. Als Endprodukt werden getrennt: 1. Reine Montansäure, 2. raffiniertes Montanwachs, 3. paraffinartiges Wachs, 4. paraffinhaltiger



Rückstand, 5. säurefreies Kabelpech (D. R. P. Nr. 260697). Aus der Benzollösung von Rohmontanwachs, die Harz neben Wachs enthält, kann man das Harz durch Zusatz von Alkohol nicht abscheiden. Diese Abscheidung gelingt indessen leicht, wenn man die Benzollösung mit verdünntem Alkohol versetzt. Zu 100 g Rohmontanwachs in 100 g Benzol wird 200 g $^{86}/_{90}$ Spiritus zugesetzt. Es tritt eine sofortige Trennung ein. Oben befindet sich die alkoholische Harzlösung, unten das Montanwachs in Benzol gelöst. Aus der warmen Benzollösung kann man das Wachs durch Abkühlen ausscheiden (D. R. P. Nr. 386632).

1-Mercaptobenzothiazol und dessen Derivate als Vulkanisationsbeschleuniger.

L. B. Sebrell und C. E. Boord.*)

Bedford und Sebrell haben als erste die Verwendung von 1-Mercaptobenzothiazol als Vulkanisationsbeschleuniger empfohlen; Bruni und Romani geben später eine Herstellungsmethode (Erhitzen von Thiokarbanilid mit Schwefel unter Druck) für das 1-Mercaptobenzothiazol, die alsdann von den zuerst Genannten als ihnen bereits früher bekannt hingestellt wurde.

Die Verfasser haben nun an der Hand eingehender Versuche die Wirkung verschiedener Derivate des 1-Mercaptobenzothiazols als Vulkanisationsbeschleuniger festgestellt und ermittelt, welcher Teil der Struktur des Mercaptobenzothiazols der für die Beschleunigungswirkung dieser Verbindungen in Frage kommende ist. Die Verfasser haben in einer besonderen Veröffentlichung die Herstellung und Eigenschaften des 1-Mercaptobenzothiazols und seiner 3-Methyl-, 4-Methyl-5-Methyl-, 3,5-Dimethyl-, 5-Methoxy- und 5-Aethoxyderivate beschrieben.

Man erhitzt hierbei die folgenden Reaktionsgemische in einem Autoklaven unter Druck:

1. Den entsprechend substituierten Thioharnstoff und Schwefel;
2. Das Zinksalz der entsprechenden Aryldithiokarbaminsäure und Schwefel;
3. Das Ammoniumsalz der entsprechenden Aryldithiokarbaminsäure und Schwefel;
4. Gemische des entsprechenden Arylamins, Schwefelkohlenstoffs und Schwefel.

Um die für die Beschleunigungswirkung wichtige Gruppe des 1-Mercaptobenzothiazols festzustellen, wurde eine Reihe von Benzothiazolderivaten hergestellt:

1. 1-Hydrooxybenzothiazol $C_6H_4 \langle {}^{S}_{N} \rangle COH$

durch Hydrolyse von 1-Chlorbenzothiazol (Hofmann, Berichte der deutschen chem. Ges. 12 [1879], S. 1126 und 13 [1880] S. 9).

2. 1-Amidobenzothiazol $C_6H_4 \langle {}^{S}_{N} \rangle C\text{-}NH_2$

durch Einwirkung von alkoholischem Ammoniak auf 1-Chlorbenzothiazol bei 160° C (Hofmann, Berichte der deutschen chem. Ges. 13 [1880], S. 11).

3. 1-Mercaptobenzoxazol $C_6H_4 \langle {}^{O}_{N} \rangle CSH$

durch Einwirkenlassen von Schwefelkohlenstoff auf eine alkoholische Lösung von o-Aminophenol (Dünner, Berichte der deutschen chem. Ges. 2 [1876], S. 465 und 16 [1883], S. 1825).

μ-Mercaptothiazol $\begin{matrix} CH_2 - S \\ | \\ CH_2 - N \end{matrix} \rangle CSH$

durch Einwirkenlassen von Schwefelkohlenstoff auf β-Bromaethylamin in alkalischer Lösung (Gabriel, Berichte der deutschen chem. Ges. 21 [1888], S. 566 und 22 [1889], S. 1137 und 1152).

Bei den angestellten Vulkanisationsversuchen wurden angewendet:

	1,00 Teil	1-Mercaptobenzothiazol oder eine molekulare Menge eines seiner Derivate oder Analogen
auf	100,00 Teile	Kautschuk (smoked sheet)
	5,00 „	Zinkoxyd
und	3,50 „	Schwefel.

Tabellen geben Auskunft über die verschiedenen hierbei und bei verschiedener Reaktionsdauer erhaltenen Resultate.

Es ergab sich, daß die vulkanisationsbeschleunigende Wirkung des 1-Mercaptobenzothiazols und seiner Derivate in erster Linie auf der Gegenwart der Mercaptothiazolgruppe beruht. Die Gegenwart des Benzolkerns erhöht diese Wirkung.

Die Atomgruppe $\begin{matrix} \diagdown \\ -S \diagup \end{matrix} CSH$ ist die für die Beschleunigungswirkung wichtige Grnppe, die aber durch eine Aenderung diese Wirkung zum Teil oder ganz verliert. Die Mercaptogruppe ist wesentlicher für die Beschleunigungswirkung als der Schwefel des Thiazolringes, beide aber sind erforderlich für die besten Resultate.

Ferner stellten die Verfasser fest, daß

1. die Metallsalze der Mercaptobenzothiazole die Vulkanisation besser als die freien Verbindungen beschleunigen;
2. diese Salze und die freien Verbindungen besser als die Disulfide in Bezug auf die Vulkanisationsbeschleunigung wirken, da letztere erst eine Reduktion zu den Mercaptanen erfahren müssen;
3. alle Mercaptobenzothiazole zur Entwicklung der beregten Wirkung die Gegenwart von Zink- oder Bleioxyden erfordern;
4. das Metallsalz des Mercaptans das aktive Reagenz ist. Es muß daher ein Ueberschuß von Metalloxyd vorhanden sein, um jeder Zeit das etwa durch Hitze oder Schwefelwasserstoff zersetzte Salz wieder zu bilden.

Der Schwefel im Trithiooxon ist teilweise wirksam, ähnlich dem durch Zusetzung von Polysulfiden erhaltenen.

K.

*) Industrial & Engineering Chemistry Vol. 15. 1923. S. 1009—1014.

LS-Gummi. (Ein neuer Rohkautschuk.)

Ernst Hopkinson.*)

Para, einer der besten Rohkautschuke, wird mittels Rauch in dünnen, allmählich anwachsenden Schichten auf den in den Latex eingetauchten Schaufeln oder dgl. gewonnen. Bei der Herstellung des Crepe-Rubber im Westen wird der Latex auf 20 Proz. des Trockengehalts gebracht. Soll Pale-Crepe erzeugt werden, wird auf 100 Teile Latex 1 Teil einer Natriumbisulfitlösung zugesetzt. Eine 5prozentige Essigsäure wird in einer Menge von 0,1 Proz. als Koagulationsmittel verwendet und während der Fällung ständig gerührt. Das Koagulat wird zwecks Entfernung der Säure gewaschen, indem man es einige Male durch gerauhte und schließlich durch glatte Walzen hindurchschickt.

Je nachdem der Kautschuk im Vakuum oder an der Luft getrocknet wird, werden 5—10 solcher Passagen angewendet. Um geräucherten Plattenkautschuk zu erzeugen, wird der Latex auf eine Konzentration von 15 Proz. des Trockenkautschukgehalts gebracht, kein Natriumbisulfit zugesetzt und die Fällung durch Zusatz einer 1prozentigen Essigsäure in einer Menge von etwa 6,5 Proz. des Latex bewirkt. Durchgeführt wird die Fällung in rechteckigen Pfannen, und die koagulierten Teile werden mehrere Male durch glatte und durch Markierwalzen geschickt. Die Räucherung wird fortgesetzt, bis die Platten trocken sind. Gewöhnlich dauert es 9—10 Tage bei einer Temperatur von 110 bis 120° F. Blanket-Rubber wird in ähnlicher Weise gewonnen.

Slab-Rubber wird durch natürliche oder essigsaure Fällung erzeugt und die erhaltenen Massen werden einfach zu Platten von 0,5—1 Zoll gepreßt. Alsdann werden sie gänzlich oder nur oberflächlich getrocknet. Beim Schlämmen entsteht eine faulige Gärung und infolgedessen ein starker Geruch, der auch noch in dem fertigen Gut auftritt. Dieser Kautschuk bedarf zur Vulkanisierung in etwa der Hälfte der Zeit wie der Pale-Crepe 10 Proz. Schwefelverbindung.

Verfasser stellte an der Hand eingehender Versuche in den Plantagen der United States Ruber Co. auf Sumatra und in deren Laboratorium in New York fest, daß in bestimmter Weise erzeugter Kautschuk Bestandteile enthält, die der durch Koagulation in üblicher Weise erzielte nicht aufweist und die ihn gegenüber dem sonstwie gewonnenen Produkt überlegen machen.

Zur Herstellung dieses neuen LS-Kautschuk genannten Produkts wird der sogenannte Scheibenzerstäuber verwendet. Der Latex wird auf einer sich sehr schnell drehenden, horizontal angeordneten Scheibe laufen gelassen und gelangt von dieser in Form eines schirmartigen Sprays oder Nebels in einen Strom heißer Luft oder eines heißen inerten Gases. Am oberen Ende des turmartigen Apparates häuft sich das scheibenartige Produkt in Form einer hohlen Pyramide an. Der feine Spray, der durch die heiße Luft hindurchfallenden Kautschuktröpfchen scheidet sich am Boden als trockene, weiße, schwammige Masse ab, die etwa 1/3 der Dichte des gewöhnlichen Crepe-Rubbers aufweist. Man preßt einen Strom heißer Luft oben in den Turm ein, der unten aus dem letzteren austritt und die Feuchtigkeit des Produkts mitnimmt. Ein solcher Spray-Apparat faßt 600—800 Pfund getrockneten Kautschuks stündlich, je nach dem Kautschukgehalt des angewendeten Kautschuks. Das Verfahren kann kontinuierlich durchgeführt werden, da der Boden des Apparates aus einer entfernbaren Platte besteht. Der sich absetzende weiße Kautschuk wird bei der Weiterverarbeitung lichtbraun. Der so hergestellte LS-Kautschuk weist einen höheren Aschengehalt, Wasser- und Azetonextrakt, sowie einen größeren Stickstoffgehalt als andere (z. B. Para-Kautschuke) auf. Ein Teil der wasserlöslichen Anteile läßt sich durch Azeton extrahieren und müssen daher bei Bestimmung dieser Mengen Korrekturen vorgenommen werden. Die wasserlöslichen Anteile bestehen aus Stickstoff enthaltenden Stoffen, Zucker und anorganischen Salzen. Die der Inositolreihe angehörigen Zucker machen etwa 1 Proz. des Kautschuks aus. Die anorganischen Salze bestehen hauptsächlich aus Kaliumphosphat mit Spuren von Magnesium- und Kalziumsalzen. Der wasserlösliche Anteil ist hygroskopisch und infolgedessen enthält der LS-Kautschuk 1 Proz. Feuchtigkeit. Der LS-Kautschuk ist dicht und nervig infolge der fremden Bestandteile und, da er aus reinem Latex besteht, braucht er weder gewaschen, gekrept, geräuchert, getrocknet usw. zu werden. Seine Farbe wechselt von hellbraun bis dunkelbraun, je nach dem Grade der Kompression. Der LS-Kautschuk, ist ebenso wie andere Kautschuke geeignet, Füllstoffe aufzunehmen; absorbiert dagegen Oel wesentlich stärker beim Mischen als die anderen Kautschuke. Die wasserlöslichen Bestandteile stellen natürliche Vulkanisationsbeschleuniger bei der Vulkanisierung des LS-Kautschuks dar. Schließlich ist noch anzuführen, daß sich der LS-Kautschuk zur Herstellung der verschiedensten Gegenstände und Bindemittel eignet und infolge seiner guten Eigenschaften eine weitere Verwendung finden wird. K.

*) Industrial & Engineering Chemistry XV. Vol. 1923. S. 1267—1296.

Die Bedingungen, die die Hydrolyse des Collagens zu Gelatine herbeiführen.

Robert H. Bogue.*)

Hofmeister sah Collagen als ein einfaches Anhydrid der Gelatine an, das unter Wasseraufnahme in Gelatine übergeht:

$$C_{102}\ H_{149}\ O_{38}\ N_{31} + H_2O = C_{102}\ H_{151}\ O_{39}\ N_{31}.$$

Diese Reaktion sollte bei 130° C reversibel verlaufen und Collagen regeneriert werden, das weniger löslich als die Gelatine ist. Alexander, Emmet und Gies haben dagegen die Behauptung aufgestellt, daß die Ueberführung des Collagens in die Gelatine komplizierter und nicht reversibel ist. Gies fand, daß Collagen durch Trypsin nicht angegriffen wird, was aber bei normaler Gelatine ebenso bei der bei 130° C entwässerten leicht der Fall ist. Ferner entwickelt sich beim Erhitzen von Collagen in Wasser Ammoniak, dies tritt bei ähnlicher Behandlung von Gelatine nicht auf. Plimmer stellte fest, daß Pepsin geeignet ist, ein Anhydrid zu spalten, während dies Trypsin nicht vermag. Er ging so weit zu behaupten, daß alle Eiweißstoffe gegen Trypsin widerstandsfähig sind. Die Umwandlung von Collagen in Gelatine gehe nach folgender Gleichung vor sich:

$$R\left\langle \begin{matrix} NH \\ | \\ CO \end{matrix} \right. + H_2O \rightarrow R\left\langle \begin{matrix} NH_2 \\ | \\ COOH \end{matrix} \right.$$

Collagen — Gelatine

Verfasser versucht an der Hand eingehender Versuche Licht in diese Verhältnisse zu bringen. Er stellte die

*) Industrial & Engineering Chemistry Vol. 15. 1923. S. 1154—1159.



Hydrolyse im Wasser oder einem anderen Elektrolyten für eine bestimmte Zeit und eine bestimmte Temperatur fest. Es wurde das bei der Hydrolyse entwichene Ammoniak und das im Rückstand zurückgebliebene bestimmt. Die Wasserstoff-Ionen-Konzentration wurde elektrometrisch in der Lösung bestimmt. Die Viskosität und gallertartige Konsistenz wurde nach dem Grade der Hydrolyse bestimmt.

Die günstigsten Bedingungen wurden an der Hand der (in der Originalarbeit genau beschriebenen) Versuche als folgende festgestellt:

1. Die Wasserstoff-Ionen-Konzentration der hydrolysierenden Lösung muß derartig sein, daß die resultierende Gelatine- oder Leimlösung zwischen p H 3,0 und 4,0 oder zwischen p H 7,5 und 8,5 ist. Die Grenze p H 4,5—6,0 muß vermieden werden, da bei dieser Konzentration der Wasserstoffionen die Hydrolyse nur schwach ist. Ueber p H 8,5 findet ein zu großer Abbau der Gelatine unter Ammoniakverlust statt und unter p H 3,0 tritt ebenfalls ein Abbau ein.
2. Am günstigsten scheint die Temperatur von 80° für die Hydrolyse von Collagen zu Gelatine, sowie eine Erhitzungsdauer von 8 Stunden.
3. Das günstigste Mengenverhältnis der festen (trocknen) Substanz zur hydrolysierenden Lösung scheint 1:12 oder 1:14 zu sein.
4. Die feste Substanz kann man in verschiedenen Reagenzien schwellen lassen, am besten augenscheinlich in Kalk und Milchsäure. Der Ueberschuß des angewendeten Reagenz muß vollständig durch Waschen und Neutralisieren entfernt werden.
5. Es ist wünschenswert, die feste Substanz fein zu zerschneiden und beständig während der Hydrolyse zu rühren. Man braucht dann nur 6 oder 7 Stunden auf 75° zu erhitzen. K.

Vulkanisationsbeschleuniger.

Stafford Whitby.*)

Goodyear, der bekanntlich die Vulkanisation des Kautschuks mit Schwefel entdeckte, wäre zu dieser Erkenntnis nicht gekommen, wenn sein Kautschuk-Schwefelgemisch nicht als Katalysatoren wirkende Stoffe wie anorganische Bleiverbindungen (Bleioxyd), Kalzium- und Magnesiumoxyd enthalten hätte. Innerhalb der letzten 10 Jahre hat man nun verschiedene organische Vulkanisationsbeschleuniger ermittelt und ist heutzutage bereits eine ganze Anzahl dieser Verbindungen bei der Durchführung des Vulkanisationsprozesses im Gebrauch. Man hat die Bezeichnung „Beschleuniger" (an Stelle von „Katalysatoren" für diese Substanzen gewählt, weil es sich herausgestellt hat, daß nicht immer diese Stoffe als solche, sondern erst die von ihnen erzeugten Zersetzungs- oder Reaktionsprodukte die eigentlichen Katalysatoren sind und die aktive Substanz sich allmählich während der Vulkanisation in ein inaktives Produkt umwandelt.

Die Zahl der auf den Vulkanisationsvorgang beschleunigend wirkenden Verbindungen ist so groß und ihre Wirksamkeit, sowie die von ihnen erzeugten Wirkungen schwanken sehr. Ferner wird ihre Wirksamkeit derart durch andere Bestandteile des Vulkanisationsgemisches als den Kautschuk und den Schwefel beeinflußt, daß ihre wissenschaftliche und technische Untersuchung ein sehr großes Gebiet umfassen muß.

Unter den zahlreichen hier in Betracht kommenden und in großem Maßstabe bereits technisch in beregtem Sinne verwendeten Stoffen sind die folgenden zu nennen: Anilin, Hexamethylentetramin, Anhydroazetaldehydanilin, Aldehydammoniak und Thiokarbanilid, also Stoffe der drei Gruppen: Amine, Kondensationsprodukte von Aldehyden mit Aminen oder Ammoniak und Thioharnstoffe. Die meisten der technisch verwendeten Beschleuniger wirken nur verhältnismäßig mild und kann man in Bezug auf ihre Wirksamkeit (roh) sagen, daß 1 Proz. dieser Beschleuniger die Vulkanisationsdauer um $^1/_2$—$^1/_6$ derjenigen herabsetzt, die ohne ihren Zusatz gebraucht wird.

Innerhalb der letzten 3 Jahre hat man die Aufmerksamkeit auf Beschleuniger gerichtet, die erheblich wirksamer als die genannten sind und mit „Ultra-Akzeleratoren" bezeichnet werden. Diese Stoffe sind so wirksam, daß sie die Vulkanisation des Kautschuks mit einer ohne ihre Anwesenheit nicht hinreichenden Menge Schwefel und bei einer niedrigeren Temperatur herbeiführen.

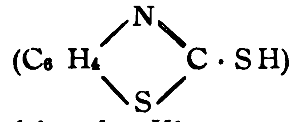
*) Industrial & Engineering Chemistry, Vol. 15, 1923, S. 1005—1008.

Man kann sogar bei ihrer Verwendung die Vulkanisierung der Kautschukmischungen bei gewöhnlichen Temperaturen herbeiführen (kalte Vulkanisierung von Kautschukkörpern).

Die Untersuchungen dieser Stoffe bezüglich ihrer Wirksamkeit haben sich auf die anzuwendenden Mengen Schwefel, die Wahl und Menge des Beschleunigers, die Zusammensetzung des Gemisches in Schläuchen vor der Vulkanisierung in der Kälte zu erstrecken.

Die wirkungsvollsten Beschleuniger sind:

1. Salze der Dithiokarbaminsäuren von sekundären Aminen ($R_2N \cdot CS \cdot SM$).
2. Dithiosäuren und ihre Salze ($R \cdot CS \cdot SM$).
3. Xanthate ($RO \cdot CS \cdot SM$).
4. Merkaptobenzothiazole und ihre Merkaptide



5. Disulfide der folgenden Klassen:
   a. Thioharnstoffdisulfide ($R_2N \cdot CS \cdot S \cdot S \cdot CS \cdot RH_2$)
   b. Dithioacyldisulfide ($R \cdot CS \cdot S \cdot S \cdot CS \cdot R$).
   c. Dixanthogene ($RO \cdot CS \cdot S \cdot CS \cdot OR$).
   d. Dibenzothiazoldisulfide.

Von den Disulfiden stellten Bruni und Romani fest, daß diese den Kautschuk schnell vulkanisieren in Abwesenheit von freiem Schwefel. Nach ihrer Ueberzeugung spalten die Disulfide Schwefel in aktiver Form ab und gehen dabei in Monosulfide über:

$$x \cdot CS \cdot S \cdot S \cdot CS \cdot x = S + xCS \cdot S \cdot CS\,x.$$

Also scheint die beschleunigende Wirkung der Gruppen 1—4 auf ihrer Umwandlung in die entsprechenden Disulfide, und zwar des Zinksalzes in das Zinksulfid, zu beruhen. Zur vollen Entfaltung der Wirkung aller dieser Beschleuniger ist nämlich die Gegenwart von Zinkoxyd in dem Reaktionsgemisch erforderlich:

$$(x \cdot S)_2\,Zn + S = x\,S \cdot S \cdot x + ZnS.$$

Bedford und Sebrell dagegen fanden, daß das Zinkdimethyldithiokarbamat nur wenig oder gar nicht mit Schwefel beim Erhitzen auf die Vulkanisationstemperatur reagiert. Dennoch steht fest, daß die Disulfide der Klasse 5 (a, b, c) weniger wirkungsvoll als die Zinkmerkaptide der Gruppen 1—3 sind. Maximoff stellte fest, daß man beim Schmelzen von Thioharnstoffmono- oder disulfiden mit Zinkoxyd Zinkdithiokarbamate erhält, und Bedford und Sebrell fanden, daß Zinkmethyldithiokarbamat ein Kautschuk-Schwefel-Zinkoxydgemisch bei gewöhnlicher Temperatur vulkanisiert, während dies Thioharnstoffdisulfid nicht tut. Die Letzt-

genannten ermittelten weiterhin, daß das Disulfid in Gegenwart von Schwefelwasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur vulkanisierend wirkt:

$$x \cdot S \cdot S \cdot x + H_2S = 2x \cdot SH + S$$
$$2x \cdot S \cdot S + ZnO = (x \cdot S)_2 Zn + H_2O.$$

Im Falle der Gruppen 1—4 wird das Zn-Salz von vornherein dem Vulkanisationsgemisch beigefügt oder durch die Reaktion mit ZnO, im Falle der Gruppe 5 (nach Maximoff) infolge der Reaktion mit Zinkoxyd und nach Bedford infolge der Reaktion mit Schwefelwasserstoff und Zinkoxyd gebildet. Darnach scheinen die Zinksalze und nicht die Disulfide die wirksamen Stoffe zu sein. Bedford ist der Ansicht, daß die Zinksalze infolge der Bildung von Polysulfiden wirken.

Bruni und Romani haben festgestellt, daß Thiokarbanilid unter der Einwirkung der Hitze in Anilin und Senföl zerfällt, welch letzteres mit Schwefel in Merkaptobenzothiazol und dieses in Disulfid übergeht:

$$SC(NH \cdot C_6H_5) = \underset{\text{Anilin}}{C_6H_5NH_2} + \underset{\text{Senföl}}{C_6H_5N \cdot CS}$$

$$C_6H_5NCS + S = C_6H_4 \langle {}^{N}_{S} \rangle C \cdot SH$$

Da Merkaptobenzothiazol durch Einwirkenlassen von Schwefel auf andere disubstituierte Thioharnstoffe, auf mono- und trisubstituierte Thioharnstoffe, auf Dimethylanilin und Methylenanilin erhalten werden kann, so haben die zuletzt Genannten die beschleunigende Wirkung aller dieser Stoffe in dasselbe Schema gebracht. Romani war der Ansicht, daß die Art der Wirkung von Beschleunigern wie Aldehydammoniak, Hydrobenzamid und Furfuramid ähnlich angesprochen werden kann. Nach seiner Auffassung bildet das Ammoniak mit dem während der Vulkanisation gebildeten Schwefelwasserstoff Polysulfide, die mit dem Aldehyd Dithiokarbaminsäure bilden.

Kratz, Flower und Coolidge schlossen, daß die Wirkung des Thiokarbanilids auf der Wirkung des bei der Zersetzung gebildeten Anilins beruht, mithin das Senföl inaktiv sein muß. Nach Bedford und Sebrell beschleunigt Thiokarbanilid die Vulkanisation in seiner tautomeren Form: $C_6H_5N : C(SH) \cdot N$ und bildet das aktive Zinkmerkaptid.

Einige Forscher sehen in gewissen SH-Gruppen enthaltenden Verbindungen Beschleuniger und in gewissen Metalloxyden die Erreger dieser Verbindungen. Neue Untersuchungen haben ergeben, daß, obwohl die Schwermetallsalze der Beschleuniger der Gruppen 1—4 durch bemerkenswerte Stabilität im allgemeinen ausgezeichnet sind, die bloße Fähigkeit Merkaptide (des Zinks) zu bilden, die bei den Vulkanisationstemperaturen beständig sind, nicht hinreicht, eine solche beschleunigende Wirkung auszuüben, da einige beständige Merkaptide, wie Zinkphenylthiobiazolthionmerkaptid keine oder nur geringe beschleunigende Kraft besitzen.

Neuerdings hat sich ergeben, daß Seifen die Vulkanisation in Gegenwart der bekannten Beschleuniger fördern. Es beruht dies auf der gesteigerten Dispersion des Kautschuks oder seiner Schwefelreaktionsprodukte.

Einige Beschleuniger sind Basen, andere wie Aldehydammoniak ergeben solche bei ihrer Zersetzung und andere wie Piperidinpentamethylendithiokarbamat geben als Produkt der Reaktion mit Zinkoxyd Basen. Diese Basen geben mit den Kautschukharzsäuren durch Neutralisation Seifen.

Die Wirkung eines Beschleunigers, wie Piperidinpentamethylendithiokarbamat hängt von der Bildung von Zinkdithiokarbamat und Piperidinsalzen (Seifen) der Harzsäuren ab. K.

Die Wirkung des Alters auf synthetische Harzschmelzprodukte der Phenolformaldehydgruppe.

Von E. J. Casselman.*)

Die geschmolzenen Phenol-Formaldehydharze dienen als Bindemittel für faserige Stoffe, wie Papier u. dgl. und weisen in ihrer Handelsform gewisse meist flüchtige Verunreinigungen auf. Beim Altern entweichen letztere und dies hat Veränderungen der elektrischen und mechanischen Eigenschaften dieser Körper zur Folge. Die aus Papier oder Asbest mit diesen Harzen hergestellten Produkte werden mit Micarta, Dilecto Formica, Celeron usw. bezeichnet. Die hauptsächlichste Klasse der in Betracht kommenden Harze wird aus 1 Molekül Phenol und 1 Molekül Formaldehyd erzeugt, führt die Bezeichnung Bakelit, Redmanol, Kondensite usw. und kam vor etwa 15 Jahren in den Handel. Verschiedene Verfahren zur Herstellung dieser Stoffe führen direkt oder indirekt zum Ziele.

Reines Phenol und reiner Formaldehyd reagieren sehr schwach in der Hitze aufeinander, dagegen findet die Vereinigung dieser beiden Substanzen in Gegenwart katalytisch wirkender Stoffe, besonders alkalischer, lebhafter statt. Augenscheinlich finden verschiedene Reaktionen gleichzeitig statt. Nach einigen Veröffentlichungen ist das erste Produkt der Reaktion und zwar in Gegenwart von Säuren, Alkali (Natriumhydroxyd, Ammoniak) Saligenin oder Hydroxybenzylalkohol. Wird Ammoniak zuerst zu solch einem Gemisch von aequimolekularen Teilen von Phenol und Formaldehyd gegeben, so reagiert es zunächst mit dem Formaldehyd zu Hexamethylentetramin, das alsdann mit dem Phenol in Reaktion tritt.

Es ist bekannt, daß die Reaktion zwischen wasserfreiem Phenol und Hexamethylentetramin zu komplexen Verbindungen wie Hexamethylentetramin-Triphenol als Zwischenkörper führt und die Gegenwart von Wasser verhindert augenscheinlich die Bildung dieser Verbindungen nicht, erhöht sogar den Gehalt an Saligenin.

Das Dunkel, das über dem Chemismus dieses Kondensationsprozesses schwebt, hindert nicht unsere Erkenntnis, daß eine bestimmte Stufe erreicht ist, wenn das meiste des ursprünglich angewendeten Formaldehyds und Phenols verschwunden und ein Harz entstanden ist, das schmelzbar und löslich in organischen Lösungsmitteln und Alkali, unlöslich dagegen in Wasser und Säuren ist. Dieses Harz verändert sich beim Erhitzen, geht durch mehrere Stadien der verminderten Schmelzbarkeit und Löslichkeit hindurch, bis ein Gleichgewichtszustand erreicht ist, d. h. es unschmelzbar, unlöslich, fest und gut elektrisch isolierend ist.

Der Chemismus dieser Wechsel ist zum Teil dunkel, es dürfte jedoch schließlich ein Polymerisationsprodukt der Zusammensetzung: $C = 75{,}4\%$, $O = 18{,}7\%$ und $H\ 5{,}9\%$ entstanden sein. Einige Fabriken haben Patente auf Verfahren zur Herstellung der anfänglichen Kondensationsprodukte und geben letztere an andere Fabriken ab, die diese Produkte in die Endprodukte überführen. Im Falle von blättrigen Produkten löst man das anfängliche lösliche Produkt in einem Lösungsmittel (Alkohol oder Alkohol im Gemisch mit anderen Lösungsmitteln) und verwendet diesen Firnis bei der Imprägnierung von Papier, Gewebe usw. Das imprägnierte Papier wird zwecks Austreibung des Lösungsmittels getrocknet. Dann wird das Papier geschnitten und in heißen Pressen das End-(Polymerisations-)Pro-

*) Chemical Age, Oktober 1923, S. 443—445.



dukt nach dem Abkühlen erhalten. Während des Pressens durchläuft das Harz alle Polymerisationsstufen, es schmilzt und fließt rund um die Papierfasern herum, wird unschmelzbar und hat schließlich die Eigenschaften des vollständig fertigen Harzes.

Die Schmelzprodukte stellt man aus einem innigen Gemisch von fein gepulvertem Anfangsprodukt und zerkleinerten Fasern her, die man in Formen füllt und unter solchen Bedingungen heiß preßt, daß das Harz erst schmilzt, um die Fasern herumläuft, dann sich polymerisiert, bis es unschmelzbar und unlöslich wird.

Der Unterschied zwischen dem Bindemittel in einer Micarta-Probe und dem chemisch reinen Harz ist auf den unterschiedlichen Herstellungsprozeß und die Anwesenheit von Verunreinigungen zurückzuführen. Eine der letzteren ist das zu Anfang der Kondensation, wenn auch in geringen Mengen, eingeführte Ammoniak. Dies kann nur durch Erhitzen dünner Stücke auf 180° C ausgetrieben werden.

Bei einem anderen Verfahren werden große Mengen von Ammoniak aber in Form des Hexamethylentetramins eingeführt, aber der Hauptanteil des letzteren vor dem Lösen des Endproduktes oder dem Mahlen entfernt.

Sicher ist jedenfalls, daß mehr Ammoniak in den auf trockenem, als auf nassem Wege hergestellten Produkten enthalten ist.

Eine andere und größere Verunreinigung des synthetischen Harzes ist freies Phenol oder Kresol. Diese Verunreinigung wirkt aber nicht schädigend auf das Endprodukt ein; es hilft das Harz in der heißen Presse fließend machen.

Ferner befindet sich Alkohol oder Benzol von der Firnisbereitung in dem Produkt. Wird das Papier oder Gewebe mit diesem Firnis imprägniert und darnach durch einen geheizten Tunnel geschickt, so kann man die Bedingungen derart regeln, daß nur ein Teil oder die gesamte Menge des Lösungsmittels ausgetrieben wird. Bei völliger Austreibung fließt das zurückgebliebene Harz schwieriger auf dem Papier, wenn es später heiß gepreßt wird, als wenn ein geringer Teil des Lösungsmittels darin belassen worden ist.

Eine weitere Verunreinigung stellt das in dem Endprodukt auch bei Anwendung von wasserfreiem Lösungsmittel vorhandene Wasser dar.

Endlich finden sich Sauerstoff und Sauerstoffverbindungen in den Phenol-Formaldehydharzen vor. Ersterer kann in die Produkte durch Inberührungkommen mit der Luft vor der Formung gekommen sein. Der Sauerstoff oxydiert den Bakelitkörper und bildet dabei ein tiefgefärbtes, sprödes, unschmelzbares Produkt gleich den Naturharzen.

Beim Altern der beregten Harze findet eine allmähliche Verdampfung der flüchtigen Verunreinigungen statt. Diese Verdampfung hängt von dem Dampfdruck eines jeden Bestandteils, seiner Konzentration, der Temperatur, der Dicke, der Filmeffekte usw. ab. Die Feuchtigkeit der Luft beeinträchtigt die Gewichtsabnahme der Körper nicht sehr. Diese nehmen in feuchter Luft so viel Wasser auf, als sie Alkohol, Phenol und Ammoniak durch Verdunstung verlieren. Die Entfernung der letzten Ammoniakanteile erfordert Wärme. Sobald Dämpfe aus dem Harzkörper austreten, erfolgt eine Volumenkontraktion. Der elektrische Kraftfaktor fällt beim Altern von 0,5 auf 0,2%.

Alle diese Wirkungen können durch Einwirkung von Hitze gesteigert und beschleunigt werden. Die Wirkung des Alterns auf die Härte der Bindemittel läßt sich am besten durch skleroskopische Proben feststellen. Bei einer solchen stieg die skleroskopische Härte von 86 auf 94 in einem Zeitraum, in dem das Gewicht um 0,78% abnahm.

Durch geeignete Hitzebehandlung erhält man Harze von der skleroskopischen Härte 105. K.

Berichtigung. Als Autoren der Arbeit „Ueber Explodierbarkeit und Explosionsbedingungen von Ammonsalpeter und Gemischen" sind zu nennen: Dr. Naoum und Dr. R. Aufschläger. Gleichzeitig wird bemerkt, daß es sich bei dieser Arbeit um einen Teil der entsprechenden Doktor-Dissertation von Dr. R. Aufschläger handelt.
Die Redaktion.

Technische Notizen.

Papierguß. Die Erzeugung von allerhand Körpern aus Papiermasse ist so alt wie die Papierfabrikation selbst. Aber erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit ist ein Problem gelöst worden, aus gewöhnlicher Papiermasse allerhand Hohlkörper auf dem Wege des Gußverfahrens herzustellen. Die beiden Erfinder Mauersberger und Winnertz bezeichnen die Ausführung mit Papieroplastverfahren. Die erste nach dem neuen Verfahren arbeitende Maschine erzeugt im Probebetrieb Hohlkörper verschiedener Art. So können jährlich z. B. zwei Millionen Eimer aus Papierstoff erzeugt werden, deren jeder 50 Liter Inhalt besitzt und mit Verschlußdeckel 2,4 kg wiegt. Der gesamte Mechanismus ist für die Massenfabrikation eingerichtet. In einem Arbeitsrythmus von 135 Sekunden wird ein Satz von 30 Hohlkörpern fertig. Für lange Körper, wie Badewannen, Kinderwagenkörbe, Särge usw. ist eine besondere Konstruktion in Vorbereitung. Die gewonnenen Papierkörper lassen sich in jeder erdenklichen Weise gegen Feuchtigkeit und Nässe schützen. Was in dieser Beziehung möglich ist, lehren uns nicht nur die bei uns schon gebräuchlichen aus Pappe hergestellten Eimer, Waschbecken, Krüge usw., sondern auch die durch ihre ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit bekannten japanischen Lacke, hinter deren Geheimnis wir bisher nur unvollständig gekommen sind. Das Neue dieses Verfahrens liegt darin, daß die Gefäße unter Umgehung der Herstellung von Papier in Blättern oder Pappe unmittelbar aus dem Rohstoff hergestellt werden und daß die Körper durchaus homogen werden, d. h. keinerlei Leimnähte oder dergleichen aufweisen. Die Festigkeit der auf diese Weise hergestellten Gefäße, wie Eimer, Becken, Kofferformen, Fässer u. dgl. ist daher recht bedeutend.

Der Arbeitsgang unterscheidet sich von den bisher bei Pappmaché und gepreßten Papierstoffobjekten verschiedener Art ganz wesentlich. Als Ausgangsmaterial dient das sogenannte Papierstoffwasser, das etwa 90 Prozent Wasser und 1 Prozent Faser enthält. Es wird Wert darauf gelegt, daß die Papierfaser möglichst lange erhalten bleibt. Man meidet daher bei der Herstellung des Rohstoffes Kollergänge und Holländer und benutzt statt dessen Zerfaserungsmaschinen, die den Holzstoff mehr zerzupfen als zerschneiden. Auch kommt es darauf an, daß das Stoffwasser möglichst gleichmäßig zusammengesetzt ist. Der Mechanismus der Maschine selbst ist im Grunde genommen einfach, immerhin ist eine genaue Beschreibung ohne Abbildung schwer. An dieser Stelle möge eine kurze Klarlegung des Prinzips unter Weglassung der technischen Einzelheiten genügen. Man stelle sich vor, daß es sich um die Herstellung eines gewöhnlichen Eimers handle. Es wird zunächst ein Betonkörper hergestellt, der etwas kleiner ist als das Innere des zu fabrizierenden Eimers, aber in Gestalt der Höhlung entspricht. Hierüber wird ein sogenannter Gautschbeutel gelegt, darüber eine „Warzenplatte" und über diese wiederum ein sehr feinmaschiges Sieb. Hierüber stülpt sich eine mit einem andern Gautschbeutel ausgelegte Form, die zwischen sich und dem Kern einen Raum freiläßt, der der Wandstärke des anzufertigenden Eimers entspricht. In diesen Zwischenraum fließt das Stoffwasser, das eine Pumpe ansaugt. Der Unterdruck, die Saugwirkung, tritt zwischen dem über dem Kern liegenden Saugbeutel und dem Sieb ein, dieses hält die Papierfaser zurück, während das Wasser durch das Sieb gesaugt wird. Ein ähnlicher Vorgang wie beim Laufen eines Kaffeeaufgusses durch Filtrierpapier.

Hierauf wird gegen die feuchte, vom Sieb zurückgehaltene Papierfaser Luft mit 4—5 Atmosphären Überdruck gepreßt und schließlich durch Luftdruck von innen die Papierfaserschicht vom Sieb losgelöst. Dann folgt das Entwässern in mehreren Stufen durch Anwendung von Drücken bis zu 100 Atmosphären. Das vollständige Trocknen geschieht in besonderen mehrteiligen Trockenformen, durch die die genauen Ausmaße des gegossenen Körpers sichergestellt werden. In drei bis vier Stunden ist dieser Teil des Prozesses beendet. In gewisser Beziehung ähnelt das beschriebene Verfahren dem Arbeitsgange beim Metallguß, wo gleichfalls mit Form und Kern gearbeitet wird. Die beschriebene Behandlung der Papiermasse bewirkt eine innige Verfilzung und schafft eine durchaus gleichmäßige Masse. Die Maschine läßt sich mit einem Mindestmaß von Bedienung in Betrieb halten und ist vom technischen Standpunkt aus als äußerst vollkommen zu bezeichnen. Sie entspricht in jeder Beziehung den Anforderungen, die man an eine moderne, leistungsfähige Fabrikationseinrichtung stellen muß. Karl Micksch.

Abwaschbare Werkstattzeichnungen. Die in den Werkstätten benutzten Zeichnungen werden mit der Zeit derart schmutzig und unansehnlich, daß man die darauf befindlichen Zahlen und Striche nicht mehr erkennt. Um nun Bleistift- und Tuschzeichnungen vor dem Verwischen zu schützen, legt man sie auf eine Glasplatte oder

auf ein Brett und überzieht sie mit Kollodium, dem man 2 Prozent Stearin zusetzt. Nach 10—15 Minuten ist die Zeichnung völlig weiß; sie hat einen matten Glanz angenommen und ist nun derart geschützt, daß man sie ohne weiteres mit reinem Wasser abwaschen kann, ohne befürchten zu müssen, daß ein Verwischen der Striche eintritt.

Karl Micksch.

Wetterfeste Imprägnierungen auf Papierstoffen. (Nachdruck verboten.) Fertiges Papier wie auch Erzeugnisse der Papier-Textil-Industrie werden in der Regel in der Weise imprägniert, daß man diese eine Schmelze passieren läßt, welche aus Paraffin, Wachsen oder Gemischen besteht. Mit diesem Verfahren läßt sich der gewünschte Zweck zwar ziemlich vollkommen erreichen, aber der Materialverbrauch ist verhältnismäßig hoch und man hat vielfach versucht, das bei Baumwollgarn oder Geweben übliche Verfahren anzuwenden. Man läßt den Stoff ein Seifenbad passieren und führt das Gewebe hierauf durch eine Schwermetallsalzlösung, wodurch die Seife in unlösliche Metallseife (Tonerdeseife) verwandelt wird. Die Wirkung dieser Seifenbäder hat man durch Zusätze von wasserunlöslichen Stoffen, wie Paraffin, Wachs usw., zu verbessern versucht. Dieses wesentlich billigere Verfahren hat auf Papierstoffen die erwünschte günstige Wirkung nicht geäußert, weil die Papierfasern sich der Metallösung gegenüber weniger indifferent verhielten wie Baumwolle. Vorteilhafter haben sich Papiertextilien in der Weise imprägnieren lassen, daß man Montanwachsemulsionen zur Vorbehandlung benützt und in einem zweiten Bade mit Schwermetallsalzlösungen in bestimmter Konzentration nachbehandelt. Eine solche Emulsion wird zum Beispiel erhalten, indem man 30 Teile Montanwachs mit 1,5—6 Teilen Kalilauge (50 G. Be.) oder Natronlauge (40 G. Be.) und 70 Teilen Wasser solange, eventuell unter Druck verkocht, bis eine Probe sich als mit heißem Wasser völlig vermischbar erweist. Die Emulsion wird dann durch Verdünnung des Kochguts mit Wasser auf die gewünschte Badestärke eingestellt, z. B. auf einen Gehalt von 4 v. H. Montanwachs. Man geht nun mit dem Papiergarn oder -Gewebe bei 50° C. in das Bad ein, passiert über Quetschwalzen, läßt erforderlichenfalls durch einige Minuten antrocknen. Darauf geht man mit dem so behandelten Gut in eine Lösung von 6° Be. ein, preßt den Ueberschuß wieder auf Quetschwalzen ab und passiert schließlich über den Heizwalzenkalander. Ein auf diese Art imprägniertes Papiergarngewebe nimmt kein Wasser mehr an. Setzt man dem Montanwachs noch andere Koloide zu, wie Stärke, Leim, Pflanzenschleime u. a., dann kann man gleichzeitig mit der Imprägnierung jede Art von Appretureffekt erzielen. Das Verfahren läßt sich ohne weiteres mit Rohmontanwachs ausführen, was für die Herstellung wasserfester dichter Gewebe von besonderem Vorteil ist. Es kann ferner ohne wesentliche Aenderung in jedem Betriebe mit den vorhandenen Maschinen ausgeführt werden. In manchen Fällen empfiehlt sich eine umgekehrte Reihenfolge der Bäder als zweckmäßig.

Karl Micksch.

Referate.

Rhodes, F. H. und van Wirt, A. E., Die Wirkung verschiedener Pigmentfarbstoffe auf den Oxydationsgrad des Leinöls. (Industrial & Engineering Chemistry Vol. 15, 1923, S. 1135—1140). Verfasser haben eingehende Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Pigmente (Bleiweiß, Silex, basisches Bleisulfat, Lithopone, Bariumsulfat, Zinkoxyd) auf die Oxydation des Leinöls angestellt und folgendes ermittelt. Die Trocknung des Leinöls ist eine autokatalytische Reaktion. Der wirkliche Katalysator ist ein Oxydationsprodukt des Oeles selbst. Die Bleisalze fordern als Pseudo-Katalysatoren die Bildung der Autokatalysatoren und damit die Oxydation des Leinöls an der Luft. Der Zusatz von Pigmenten hat Einfluß auf die Absorption an Sauerstoff und die Austreibung der flüchtigen Stoffe. Die Pigmente der Gruppe, zu der Silex gehört, haben nur geringe Wirkung auf die Oxydation, bewirken aber eine Steigerung der Dicke des Häutchens und verringern die Diffusion des Sauerstoffs in dem Oel. Diese Pigmente verringern die Oxydation. Eine andere Pigmentgruppe (Lithopone, wenig Sulfide enthaltendes Bariumsulfat usw.) setzen die Oxydation des Leinöls und die Austreibung der flüchtigen Bestandteile herab und verringern die Menge des absorbierten Sauerstoffs und der abgegebenen flüchtigen Stoffe. Sie bewirken eine schnellere Härtung bei der Oxydation, als sie bei nicht mit Pigmenten ersetztem Leinöl auftritt und kürzen zum Teil die Trockenzeit ab. Setzt das Pigment den Anfangsgrad der Oxydation herab oder hat er eine verhältnismäßig geringe Wirkung auf die Beschleunigung der Gelatinierung, so wird die Trockenzeit gesteigert. Beschleunigt dagegen ein Pigment die Gelatinierung sehr oder verzögert es nur wenig die Oxydation, so kürzt es Trockenzeit für den Anstrich. Derartige Pigmente verändern die Eigenschaften des Anstrichhäutchens (Härte, Brüchigkeit usw.) nicht nur mechanisch, sondern begrenzen auch die Oxydation des Oels in dem hart gewordenen Anstrich. Die dritte Gruppe der Pigmente (Carters Bleiweiß und basisches Bleisulfat) steigern die Menge des absorbierten Sauerstoffs, neigen dazu, den Anfang der Oxydation zu verzögern. Während der späteren Stadien der Oxydation wirken diese Pigmente als Trockner und erhöhen die durch das Oel absorbierte Sauerstoffmenge. Das Zinkweiß wirkt manchmal wie das Silex, d. h. es setzt den Anfangsgrad der Oxydation herab, vermindert dagegen nicht die Menge des schließlich aufgenommenen Sauerstoffs. In anderen Fällen bewirkt es die Härtung des Oels.

K.

Dr. F. Meyer, Einige industrielle Anwendungen von Silica Gel. (Ztschft. ang. Chem. 1924, S. 36, nach einer Broschüre der Silica Gel Corporation vom Sept. 1921.) Silica Gel ist eine harte, glasartige Kieselsäure, die wie reiner Quarzsand aussieht, sich aber von diesem durch äußerst poröse Struktur und besonders durch die Größe und gleichförmige Anordnung der Poren unterscheidet. Es wird durch Mischen von molekularen Mengen einer Natriumsilikatlösung (Wasserglas) und Schwefelsäure hergestellt. Das Gemisch gerinnt nach mehreren Stunden zu einer Hydrogel genannten Gallerte, die in etwa zöllige Stücke gebrochen und gründlich ausgewaschen wird zur Entfernung von Natriumsulfat und überschüssiger Schwefelsäure. Sie wird darauf vorsichtig bis zum konstanten Volumen getrocknet, das etwa 10 Prozent des ursprünglichen beträgt. Dieses Silica Gel wird dann dadurch aktiviert, daß seine Poren von ultramikroskopischer Größe, die etwa 41 Prozent seines Gesamtvolumens betragen und bis zu 41 Prozent seines Eigengewichts Wasser enthalten können, durch weiteres Erhitzen evakuiert werden. Silica Gel kann für folgende Zwecke Verwendung finden: 1. für die Adsorption von Gasen; 2. für die Adsorption von Flüssigkeiten; 3. als Katalysator; 4. als Träger für Katalysatoren.

Wichtig ist dasselbe z. B. für die Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel. Bei der Herstellung von künstlichem Leder, Gummi, Nitrozelluloseprodukten, photographischen Films usw. usw. werden große Mengen organischer Lösungsmittel (wie z. B. Alkohol, Benzol, Azeton usw.) benützt; für die Wiedergewinnung der Dämpfe dieser Lösungsmittel aus ihrem Gemisch mit Luft ist Silica Gel ein ideales Mittel. — Nitrose Gase (bei Herstellung von Salpetersäure aus Nitraten; bei Nitrierungen usw. usw.) können ebenfalls wiedergewonnen werden. — Eine Gasadsorptionsanlage für Silica Gel besteht im wesentlichen aus drei Adsorbern, vier Cyklonen, drei kurzen Transportschnecken, einem Aktivator mit Ofen, einem Kühlbehälter für das aktivierte Gel, einem Ventilator und, falls es sich um die Wiedergewinnung von Dämpfen handelt, einem Kondensator mit einem Gefäß für die wiedergewonnene Flüssigkeit.

-s.

H. Feuchter, Beiträge zur Kenntnis des Vulkanisationsproblems. Die kolloide Zustandsänderung des Kautschuks durch Schwefelvulkanisation und durch magnesia usta als Vulkanisationsbeschleuniger. (Kolloidchemische Beihefte 1924, S. 48ff.) Die Versuchsergebnisse und theoretischen Betrachtungen lassen sich zusammenfassen wie folgt: Der Kautschuk — in seiner Form als Rohgummi oder Gummimischung, als Vulkanisat oder Regenerat — besteht aus einem kolloiden System disperser Phasen, und der Vulkanisationsprozeß, als kolloidphysikalischer Vorgang, aus einem heterogenen System nebeneinander verlaufender kolloidchemischer Reaktionen dieser Phasen. Die wichtigste Auswirkung des Vulkanisationsvorganges in physikalischer Beziehung besteht im Prinzip in einer weiten Verschiebung der Elastizitätsgrenzen und einer hervorragenden Formbeständigkeit gegenüber gewalztem Kautschuk. Beides sind die Eigenschaften, die als typische Merkmale für die echten Gallerten der Kolloidchemie gelten. Außerdem zeigen die Vulkanisate den Charakter von Gallerten noch insofern, als zu ihrer Bildung nur wenige Prozente einer festen Substanz (in kolloider Bindung) notwendig sind, wodurch das weite Maß der physikalischen Veränderung durch die Vulkanisation kontinuierlich in Erscheinung tritt, ebenso umgekehrt, um kleinere noch gut wahrnehmbare und meßbare physikalische Veränderungen durch die Vulkanisation herbeizuführen, genügen sogar nur einige Promilles und noch weniger an chemischer Reaktion und kolloider Bindung im Gesamtsystem. Demnach kann angenommen werden, daß kolloidchemisch das Kautschukvulkanisat als Gel und der Vulkanisationsvorgang als Gelbildung aus dem Sol der Kautschukmischung angesehen werden kann. — Das Kautschuksol selbst ist derjenige kolloide Zustand des Kautschuks, welcher durch die bekannten Desaggregationsagenzien herbeigeführt wird und in physikalisch reiner Form im Zustand des Viskositätsminimums des Kautschuks als einer Konstanten enthalten ist. Die Gesamtheit der elastischen Eigenschaften der Vulkanisate resultiert chemisch und physikalisch aus der Summe und dem jeweiligen Anteil der aktiven Phasenreaktionen des Kolloidsystems. Die progressiven Vulkanisationen folgen der Kinetik dieser Phasenreaktionen und durchlaufen Maxima und Minima, die in periodischer Verschiebung von mehreren Phasen als Interferenz kolloider Bindungen und Lösungen in Erscheinung treten können. Gilt als Voraussetzung für die Struktur von Gallerten, d. h. für ihren inneren Aufbau die Mizellartheorie von Nägeli, so kann in der Terminologie von Wo. Ostwald definiert werden: Das Gel der Schwefel-Kautschukvulkanisate und ihrer Beschleunigung erscheint in seiner Struktur als offenes Netz mehrerer zusammenhängender und sich gegenseitig durchdringender Phasen, unter denen die Phasen der natürlichen oder künstlichen Beschleunigung bzw. deren Reaktionsprodukte mit ihren aktiven Komponenten als das feste Gerüst der Gallerte, als Träger der Elastizität von besonderer Wichtigkeit sind. Die Gelbildung erfolgt durch kolloidchemische Phasenreaktionen. Durch eine progressive Verringerung des Dispersitätsgrades, anders ausgedrückt: durch eine progressive Vergröberung der Struktur bedingen diese Phasenreaktionen kolloidphysikalisch die Gallertstruktur der Vulkanisate.

Wirtschaftliche Rundschau.

Internationaler Wettbewerb für Linoleummuster (Inlaid). Die Zeitschrift „Arte Pura e Decoration" schreibt einen internationalen Wettbewerb für neue durchmusterte (Inlaid) Linoleumzeichnungen aus, für welchen Prämien in der Höhe von 15000 Lire zur Verfügung stehen. — Bedingungen für die Teilnahme an diesem Wettbewerb können in beschränkter Anzahl gegen Voreinsendung von 0.50 Mk. von der Redaktion der Zeitschrift bezogen werden.

Oesterreich. Akt.-Ges. für Zelluloidfabrikation. Am 21. Dezember 1923 fand die Generalversammlung statt, in der Erhöhung des Kapitals auf 150 Millionen Kr. beschlossen wurde. Infolge Uebergangs sämtlicher 500 Aktien an die Oesterr. Zelluloidwerke in Neurißhof wurde ein neuer Verwaltungsrat gewählt. Die Firma hat ihre Zentrale in Wien I, Renngasse 6, dann in Neurißhof-Blumenau eine Nitrozellulosefabrik (für Zelluloid, Sprengstoffe und Rohfilme), eine Rohzelluloidfabrik und eine Fabrik für Zelluloidwaren-Halbfabrikate

Personalnotizen.

Dr. **Paul Hunaeus**-Hannover, der schon früh die Bedeutung des Zelluloids erkannte und 1890 eine Zelluloidwarenfabrik in Hannover-Linden begründete, feierte am 23. Dezember 1923 seinen 70. Geburtstag.

Bücher-Besprechungen.

Die Zellulose. Die Zelluloseverbindungen und ihre technischen Anwendungen. Plastische Massen. Von **L. Clément** und **C. Rivière**, Ingenieur-Chemiker E. P. C. J. Deutsche Bearbeitung von Dr. **Kurt Bratring.** Mit 65 Textabbildungen. — Verlag von Julius Springer in Berlin, 1923. — Preis geb. Mk. 13.50.

Das sehr gut ausgestattete, 275 Seiten umfassende Buch ist gerade für die Leser der „Kunststoffe" von besonderem Interesse. Die Autoren wollen zeigen, bis zu welcher Entwicklungsstufe die Industrie, welche die Nitrate, Xanthogenate, Azetate usw. der Zellulose verarbeiten, gelangt sind. Der erste Abschnitt (S. 1—19) behandelt die Zellulose selbst, ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften, dann Hydrat-, Hydro- und Oxyzellulose, Reinigung der Zellulose, Analyse. — Abschnitt II (S. 20—51) ist den Estern der Zellulose mit anorganischen Säuren, besonders ausführlich den Nitrozellulosen gewidmet (Herstellung, Eigenschaften, industrielle Anwendung). — Die organischen Ester der Zellulose werden im dritten Abschnitt (S. 52—82) abgehandelt, besonders ausführlich die Zelluloseazetate, auf welchem Gebiet sich die Autoren persönlich viel betätigt haben. Nach einem kurzen Ueberblick über gemischte Ester behandelt der nächste, fünfte Abschnitt die Analyse der Zelluloseester, besonders der Nitrozellulosen und Azetylzellulosen; bei ersteren dürfte unsere Leser besonders interessieren Messung der Viskosität der Lösungen, Bestimmung der Nitrozellulose bezw. des Kampfers im Zelluloid, bei den Azetaten Löslichkeit, Viskosität, Plastizität. — Am umfangreichsten ist Abschnitt VI: Allgemeine Anwendung der Zelluloseester (S. 96—200), worin behandelt werden: 1. Schießbaumwolle; 2. plastische Massen aus Nitrozellulose (Zelluloid) und Azetylzellulose; 3. Lacke und Ueberzüge aus Zelluloseestern; 4. Ueberziehen von Geweben; 5. Lackierung natürlicher Leder; 6. Kunstseide (kurz); 7. Ueberziehen von Papier; 8. Armiertes Glas; 9. Dauerwäsche; 10. kautschukartige Massen; 11. Die kinematographische Industrie (Herstellung der Filme und ihre Anwendung in der Kinoindustrie. — Ueber Zelluloseäther sowie Ester der Stärke und über letztere selbst handeln die folgenden Abschnitte, während Abschnitt IX (S. 210—227) die technischen Lösungsmittel bespricht. — Von großem Interesse ist auch der folgende Abschnitt über „Die mechanische Prüfung plastischer Massen" (S. 228 bis 257), der sehr eingehend bearbeitet ist und für den Praktiker sehr wertvolle Mitteilungen enthält; auch theoretisch bietet das Kapitel viel Wertvolles. Der Abschnitt bespricht zunächst das Dynamometer (mit Gegengewicht und mit Federzug), Anfertigung der Probestücke zur Bestimmung der Reißfestigkeit, Theorie der Zugfestigkeit, Unterscheidung der plastischen Massen in elastische und unelastische Körper, Wiedergabe der Versuchsergebnisse, periodische Streckung. — Es folgt mechanische Prüfung plastischer Massen aus Zellulose selbst, Viskosefilm usw., darauf plastischer Massen aus Zelluloseestern, ohne und mit Gelatinierungsmittel, dann Einfluß der Trocknung und von Wasser, Prüfung einiger technischer Produkte. — Hierauf werden die plastischen Massen mit elastischen Stoffen wie z. B. Kautschuk verglichen. — Weiterhin werden Versuche über mechanische Prüfung von Geweben mitgeteilt, die mit Lösungen von Zelluloseestern überzogen sind, wie solche z. B. für Flugzeuge in Gebrauch sind. Die Methoden der mechanischen Prüfung ermöglichen es, die für die Herstellung möglichst widerstandsfähiger Flugzeuggewebe günstigsten Bedingungen zu ermitteln.

Der Bearbeiter der deutschen Ausgabe, Dr. Kurt Bratring, hat bei den vorstehenden Kapiteln auch die neueren Ergebnisse der deutschen Technik berücksichtigt. — Zum Schlusse werden noch die Eiweißstoffe (besonders Kasein) und ihre technische Anwendung kurz besprochen (S. 258—264), ferner die Kunstharze, besonders Bakelit (S. 265—271). — Das Buch enthält sehr reiches Material, das man anderswo nicht findet, und ist bestens zu empfehlen. —s.

Chemisch-technische Vorschriften. Ein Handbuch der speziellen chemischen Technologie, insbesondere für chemische Fabriken und verwandte technische Betriebe, enthaltend Vorschriften aus allen Gebieten der chemischen Technologie mit umfassenden Literaturnachweisen von **Dr. Otto Lange,** Vorstandsmitglied der Metallytwerke und Dozent an der Techn. Hochschule in München. Dritte erweiterte und völlig neubearbeitete Auflage. **II. Band: Fasern, Massen** und **Schichten.** Verlag von Otto Spamer in Leipzig, 1923. Preis geh. Mk. 37.—, geb. Mk. 40.—.

Das außerordentlich reichhaltige Buch bringt auf über 800 Seiten in 629 Kapiteln Vorschriften aus folgenden chemisch-technischen Industrien:

Holz, Oberflächen- und Tiefenbehandlung, Ersatz und Aufschließung. Zelluloseabtrennung, -Zerlegung und -Verfilzung. Zelluloselösung (Zelluloseester, Kunstseide). Pflanzliche und tierische Gewebefasern. Haare, Borsten, Federn, Schuppen. Ledererzeugung und Zurichtung, Kunstleder und Linoleum. Knochen, Bein, Horn, Schildpatt, Fischbein, Schwamm, Perlen. Zelluloid. Leim- und Klebstoffmassen. Kunst-, Isolier- und Reproduktionsmassen. Lichtempfindliche und lichtzerlegende Schichten.

Die einzelnen Vorschriften sind der besseren Uebersicht wegen in 629 Einzelkapitel eingeteilt, die in drei große Abschnitte: 1. Fasern, 2. Massen und 3. Schichten zusammengestellt sind. Gerade für den Leserkreis der „Kunststoffe" ist diese überaus fleißige Arbeit von größtem Interesse, bes. da eine ausführliche Inhaltsangabe und ein umfangreiches Sachregister das Nachschlagen erleichtert. Autor hat die Zeitschriften- und Patentliteratur sorgfältig vermehrt und möchte nur das Werk bestens empfehlen; übrigens ist der „Lange" schon in der chem.-techn. Welt aller Länder gut bekannt, was ja auch das Notwendigwerden der dritten Auflage, die vom Verlag Spamer wieder sehr gut ausgestattet ist, beweist. —s.

Farben- und Lackkalender 1924. Taschenbuch für die Farben- und Lackindustrie, sowie für den einschlägigen Handel. Herausgegeben von Dr. Hans **Wolf**-Berlin und techn. Direktor W. **Schlick**-Hamburg. Stuttgart 1923. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., Preis Mk. 6.50.

Pünktlich zu Jahresbeginn ist die neue Auflage des Farben- und Lackkalenders für 1924 erschienen. In guter Aufmachung bietet dieselbe sich dem Leser dar; die Zweiteilung in einen technisch-wissenschaftlichen Teil und den Schreibkalender, die von der Fachwelt bei der früheren Auflage anerkennend aufgenommen worden war, ist beibehalten worden. Der zweite Teil, der Schreibkalender, ist wesentlich erweitert und enthält für den Wissenschaftler und Praktiker äußerst wertvolle Abhandlungen für die wichtigsten anorganischen Körperfarben, über die Prüfung von Anstrichfarben, über Bestimmung des Oelgehaltes in Anstrichfarben, über Teerfarbstoffe und Farblacke, über die Bezugsbedingungen der Reichsmonopolverwaltung, außerdem verschiedene im Jahr 1923 bekannt gewordene, für die Farben- und Lackindustrie bedeutsame Gutachten und gerichtliche Entscheidungen. Auch diese Abhandlungen lassen die weitgehende Erfahrung der in den Fachkreisen bestens bekannten Verfasser auf dem Gebiete der Farben und Lacke erkennen.

Grundlegende Operationen der Farbenchemie von Professor Dr. Hans Eduard **Fierz-David** in Zürich. — Dritte verbesserte Auflage. — Mit 46 Textabbildungen und einer Tafel. — Verlag von Julius Springer in Berlin, 1924. — Preis geb. Mk. 16.—.

Das Buch ist aus der Praxis heraus geschrieben und gibt nicht nur Vorschriften betr. Herstellung von Farbstoffen und Zwischenprodukten, sondern auch sehr wertvolle technische Angaben über Konstruktionsmaterialien, Fabrikbetrieb, Kalkulation usw., so daß auch die Leser unserer Zeitschrift darin viele wertvolle Anregungen finden dürften. Daß in kurzer Zeit schon die 3. Auflage nötig wurde, beweist die Beliebtheit des Buches. —s.

Patent-Bericht.

D. R. P. Nr. 387317, Kl. 39, vom 27. September 1921, Compagnie Générale d'Electricité in Paris. Verfahren zur Herstellung von Platten mit glänzender Oberfläche aus Kaseinmasse. Die Kaseinmasse wird durch Walzen vorgeformt und dann in Formen mit glatten und spiegelnden Flächen, die zur Vermeidung des Anhaftens des Kaseins mit Fetten oder Seifen geschmiert sein kann, gepreßt. Fr.

D. R P. Nr. 387470, Kl. 39, vom 27. April 1921, Max Draemann in Köln-Deutz und Max Bühling in Köln. Verfahren zur Herstellung von Gummifäden. Die Kautschuklösung wird mit Schwefelwasserstoff oder Schwefeldioxyd behandelt, sodann werden die Fäden durch Herauspressen aus der Presse geformt und hierauf der Wirkung eines Gases ausgesetzt, das aus dem zuerst verwendeten Gase Schwefel abscheidet, beispielsweise Schwefeldioxyd oder Schwefelwasserstoff; die Gase können zweckmäßig gekühlt werden. Fr.

D. R. P. Nr. 387602, Kl. 39., vom 1. Mai 1821. Moise Serebriany in Wendischeschenbach in Bayern. Verfahren zur Her-

stellung von Kunstleder. Lederabfälle werden zwischen Metallkörpern zu einem Mehl vermahlen und dann mit einer Harz- oder Kolophoniumlösung vermischt. Nach dem Verdampfen des überschüssigen Lösungsmittels wird mit Kochsalz versetzt. Fr.

D. R P. Nr. 387 631, Kl. 39, vom 27. November 1919. Dr. Karl G. Schwalbe in Eberswalde. Verfahren zur Herstellung hornartiger Massen. Ein durch Mahlen von sauer vorbehandeltem Abfallstoff im Holländer erhaltener Zellstoffschleim wird durch Absaugen oder Pressen verdichtet und allmählich getrocknet. Fr.

D. R. P. Nr. 386 957, Kl. 39, vom 13. März 1921. Dr. Otto Faust in Premnitz. Verfahren zur Herstellung von Filmen, Bändern usw. Viskose. Die Viskose wird im Gelzustande mechanisch durch Abschälen oder Abdrehen verarbeitet. Fr.

D. R. P. Nr. 386 575, Kl. 39, vom 9. April 1921. Max Draemann in Köln-Deutz und Max Bühling in Köln. Verfahren zum Vulkanisieren runder Gummifäden. Die aus den Düsen der Presse in bekannter Weise austretenden runden Fäden werden nach dem Verdunsten des Lösungsmittels fortlaufend durch flüssigen Schwefel geführt. Hierdurch werden die Fäden schnell vulkanisiert und können nach dem Austritt aus dem Schwefelbade sofort in beliebiger Länge aufgespult werden. Fr.

D. R. P. Nr. 386 836, Kl. 39, vom 31. Oktober 1922. Ernest Hopkinson in New-York, V. St. A. Verfahren zum Behandeln von Rohkautschukballen für den Versand. Die Rohkautschukballen werden mit einer Schutzschicht versehen, indem man sie mit einer Lack- oder Firnisschicht überzieht, oder mit einer Lösung von Brom, Chlor in Tetrachlorkohlenstoff behandelt oder mit einer Lösung von Chlorschwefel vulkanisiert. Fr.

D. R. P. Nr. 388 433, Kl. 39, vom 28. März 1922. Zome G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Gummisohlenplatten, Absätzen und dergl. Man setzt der Kautschukmischung etwa 5—10 Proz. Pech, Harz oder Pseudokautschuk und daneben etwa 15—20 Proz. Kieselgur oder basisch-kohlensaure Magnesia zu und vulkanisiert. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 98 762 vom 2. Mai 1922. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Verfahren zur Herstellung von dünnen Folien. Man bringt Lösungen von Kolloiden, beispielsweise Azetylzellulose, die das Mehrfache des Gewichts des Kolloids an Metallpulver aufgeschlemmt enthalten können, durch einmaligen maschinellen Aufstrich auf glatte Unterlagen, die als endloses Band oder als rotierende Trommel ausgebildet sein kann, in dünner Schicht auf und läßt ohne weitere Behandlung trocknen. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 99 009 vom 6. April 1922. Courtaulds Limited in London. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Gebilden aus Viskose. Man leitet die Viskose in ein Fällbad, das neben Schwefelsäure eine Lösung von Stärke oder stärkehaltigen Stoffen in Schwefelsäure enthält. Die erhaltenen Filme, (Fäden) besitzen eine erhöhte Biegsamkeit und Faltbarkeit. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 94 946 vom 9. Juni 1921. Nathan Cohen Swindon, Wiltshire, Großbritannien. Masse zur Herstellung und Reparatur von Zahnersatz. Die Masse besteht aus einer Mischung von ungefähr gleichen Teilen vulkanisiertem und unvulkanisiertem Kautschuk. Fr.

Brit. Patent Nr. 155 211 vom 9. Dezember 1920. Heinrich Gaßmann in Herrenalb, Württemberg. Verfahren zur Herstellung von haltbaren Massen aus Viskose. Man behandelt koagulierte Viskose in der Wärme mit Oelen, Fetten, Harzen, Paraffin. Die Koagulation der Viskose erfolgt unter solchen Bedingungen, daß ein Schrumpfen der Masse wenigstens in einer Richtung verhindert wird. Die koagulierte Viskose kann mit einer Salzlösung gereinigt werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 171 081 vom 22. Juli 1921. Deutsche Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus rauchlosem Pulver. Man behandelt rauchloses Pulver mit verdünnten Alkalien. Nach dem Abtrennen von der alkalischen Lösung wird das nasse Produkt in einer Knetvorrichtung unter Zusatz von Wasser mit Kampferersatzmitteln, beispielsweise Triphenylphosphat, Diäthyldiphenylharnstoff usw. vermischt. Fr.

Brit. Patent Nr. 204 080 vom 20. Dezember 1922. Plantation Rubber Manufacturing Company, Limited in London und Morland Micholl, Dessau. Verfahren zum Verzieren und Bedrucken von Kautschuk. Die Oberfläche der mit überzogenen Gegenstände, Gewebe usw. wird aufgerauht, mit einer lichtempfindlichen photographischen Emulsion überzogen, belichtet, entwickelt und fixiert. Das Ganze wird dann mit einer dünnen Schicht von durchsichtigem Latex überzogen und kalt vulkanisiert, beispielsweise nach dem Peachey-Verfahren. Fr.

Brit. Patent Nr. 191 446 vom 8. Oktober 1921, Zusatz zum brit. Patent Nr. 167 935. Frederick Kaye in Ashton-on-Mersey. Verfahren zum Vulkanisieren von Papier, das mit Kautschukmilch getränkt ist. Man verdünnt Latex und setzt geringe Mengen von wasserlöslichen Alkalisulfiden, beispielsweise Ammoniumsulfid, Natriumsulfid, vermischt mit Papierbrei, zu und gibt zum Abscheiden und zum Koagulieren des Schwefels verdünnte Säuren oder leicht dissoziierbare Salze zu. Der Mischung können Vulkanisationsbeschleuniger zugesetzt werden. An Stelle der Kautschukmilch kann man auch Balata- oder Guttaperchamilchsaft verwenden. Fr.

Brit. Patent Nr. 192 163 vom 27. Oktober 1921. Sidney Rowland Sheppard, London. Verfahren zur Herstellung von Kautschuklösungen. Man löst Kautschuk in Kohlenstofftetrachlorid oder Azetylendi-, tri- oder tetrachlorid, versetzt mit Schwefelchlorid, Azeton und Amylazetat. Die Lösung dient zum Befestigen von Kautschuk auf anderen Stoffen. Die Vulkanisation beginnt erst, nachdem das Lösungsmittel verdunstet ist. Fr.

Brit. Patent Nr. 192 164 vom 27. Oktober 1921. Sidney Rowland Sheppard in London. Verfahren zum Befestigen von Kautschuk auf anderen Stoffen, insbesondere zum Befestigen von Kautschuk auf Leder. Man verwendet eine Lösung von Kautschuk in einem nicht brennbaren Lösungsmittel, Kohlenstofftetrachlorid, Schwefelchlorid, Azeton und Amylazetat. Fr.

Brit. Patent Nr. 184 578 vom 17. Mai 1921. Percy Britton und Griffiths Brothers Company London, Limited, in London. Verfahren zur Herstellung von gummierten Stoffen. Man tränkt Gewebe usw. mit Kautschukmilch, Latex, läßt trocknen und wäscht die Eiweißstoffe aus. Zur Herstellung von Fußbodenbelag kann man dem Latex fein pulverisierten Kork usw. zusetzen. Dem Latex kann auch Schwefel usw. zugesetzt werden, um die erhaltenen Gegenstände vulkanisieren zu können. Fr.

Brit. Patent Nr. 189 242 vom 30. August 1921. Alfred Herring-Shaw und Stanley John Peachey in London. Verfahren zur Herstellung von plastischen und festen Massen. Man vermischt fein pulverisiertes Leder, Holz, Kork, Kautschukabfall, Faserstoffe mit der Lösung von Kautschuk, die mit Schwefeldioxyd und Schwefelwasserstoff behandelt wurde. Nach dem Formen wird das Lösungsmittel verdunstet. Fr.

Brit. Patent Nr. 190 051 vom 28. Januar 1922. The Peachey Process Company Limited und Stanley John Peachey, London. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vulkanisiert Lösungen von Kautschuk oder kautschukähnlichen Substanzen in Gegenwart von Chinon mit Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 99614 vom 19. Juni 1922. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff A.-G. Abteilung Nürnberg, vormals H. Utendoerffer in Nürnberg. Verfahren zur Herstellung radioaktiver plastischer Massen. Man setzt radioaktive Stoffe plastischen Massen, beispielsweise Zelluloid, Zellon usw. zu und vermischt innig mit ihnen. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1 456 781 vom 14. Mai 1919. Johannes M. Kessler in West Orange, Virgil B. Sease in Newark, New Jersey, und E. J. Du Pont de Nemours & Company in Wilmington, Delaware. Verfahren zur Gewinnung von Zelluloseazetat aus seinen Lösungen. Man preßt die Lösung von Zelluloseazetat durch enge Oeffnungen in ein Fällbad, beispielsweise Aether, Naphtha, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff. Soll auch die zum Lösen des Zelluloseazetats verwendete Essigsäure wiedergewonnen werden, so muß als Fällflüssigkeit eine solche gewählt werden, deren Siedepunkt genügend von der Essigsäure abweicht. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1 456 782 vom 26. November 1919. Johannes M. Kessler in West Orange und E. J. Du Pont de Nemours & Company. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestermassen. Als Gelatinierungsmittel verwendet man ein Azetin, das frei von Glyzerinmonoazetat (Monoazetin) ist und ungefähr 75 bis 97 Proz. Glyzerintriazetat (Triazetin) und ungefähr 15—50 Proz. Glyzerindiazetat (Diazetin) enthält. Fr.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

12g, 1. L. 52 694. Dr. Leon Lilienfeld, Wien. Verfahren zur Herstellung von Suspensoiden (kolloidalen Suspensionen) oder Dispersionen (echten Emulsionen oder Suspensionen). 23. 3. 21. Oesterreich 1. 8. 19 u.. 21. 12. 20.

12g, 1. P. 45 376. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Gewinnung von kolloiden Dispersionen. 8. 12. 22.

12o, 1. E. 25 846. Erdöl- und Kohle-Verwertung A.-G., Berlin und Arno Debo, Mannheim-Rheinau. Verfahren zur ununterbrochenen Behandlung von Kohle oder Kohlenwasserstoffen zwecks Hydrierung oder Destillation. 3. 11. 20.

12o, 10. A. 35 492. Ricard Allenet & Cie., Melle, Frankr. Verfahren zur Herstellung von Aceton u. Butylalkohol durch Gärung. 18. 5. 21. Frankr. 28. 2. 21.

12o, 11. D. 36 108. Deutsche Erdöl-Akt.-Ges., Berlin. Verfahren zur Darstellung von Fettsäuren. 12. 7. 19.

21c, 2. J. 22 213. Jaroslaw's Erste Glimmer-Waren-Fabrik, Berlin-Weißensee. Hartpapier-Isolator. 29. 11. 21.

21c, 2. N. 20 569. N. V. Philips Gloeilampenfabriken, Eindhofen, Holland. Isolierende Schicht für elektrische Zwecke und Verfahren zur Herstellung derselben. 29. 11. 21. Holland 8. 8. 21.

22g, 3. C. 32 075. Chemische Fabriken Dr. Joachim Wiernik & Co., G. m. b. H., Berlin. Verfahren zur Herstellung von Oelen als Farbbindemittel. 6. 5. 22.



22g, 8. B. 107393. Bergolin-Werke Walther van den Bergh, K.a.A. Lack- und Farbenfabriken, Bremen. Verfahren zur Herstellung von Grundiermasse. Zus. z. Anm. B. 173971. 30. 11. 22.

22g, 8. B. 107394. Bergolin-Werke Walther van den Bergh, K.a.A. Lack- und Farbenfabriken, Bremen. Verfahren zur Herstellung von Grundiermasse. Zus. z. Anm. B. 103971. 30. 11. 22.

22g, 5. C. 31082. Alfred Remengo Caldwell, Whittier, California, V. St. A. Leder-Appretur. 1. 9. 21. V. St. Amerika 4. 8. 19.

22g, 10. C. 33363. Chemisches Laboratorium für Anstrichstoffe G. m. b. H., Wandsbek. Verfahren zur Herstellung von auf Teergrund aufstreichbaren, widerstandsfähigen Farben. 26. 3. 23.

22g, 10. O. 57336. Griffiths Brothers & Company London, Limited, London. Masse zur Herstellung von Verkleidungen, Anstrichen u. dergl. 22.8.22. England 7. 9. 21.

22g, 10. M. 76233. Fa. Jean u. Konrad Meßner, Nürnberg. Klebeschicht für Blattmetallfolien. 30. 12. 21.

22g, 10. M. 80135. Fa. Jean u. Konrad Meßner, Nürnberg. Klebschicht für Blattmetallfolien. Zus. z. Anm. M. 76233. 2. 1. 23.

22g, 7. P. 46122. Hans Porsinger, Gröbab. Riesa a. E. Verfahren zur Herstellung einer Masse zum Anstreichen von Eisen- und Holzgegenständen. 20. 4. 23.

22h, 2. F. 52796. Farbenfabriken vorm. Friedr. Beyer & Co., Leverkusen. Leinöl-Ersatzstoffe. 24. 10. 22.

39b, 1. H. 86537. Erna Henning, Berlin. Verfahren zum Ueberziehen von Kautschuk mit Zelluloseestern. 9. VIII. 21.

39b, 1. S. 56049. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. Verfahren zum Hydrieren von künstlichen und natürlichen Kautschukarten. 4. IV. 21.

39b, 3. C. 32406. Dr. Justin Chatelan, Lausanne, Schweiz. Verfahren zum Beschleunigen der Vulkanisation von Kautschuk. 28. VII. 22.

39b, 5. F. 386957. Dr. Otto Faust, Premnitz. Verfahren zur Herstellung von Filmen, Bändern usw. aus Viskose. 13. III. 21.

39b, 6. N. 21251. The Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseesterlösungen u.-massen. 1. 7. 22. V. St. Amerika 2. 7. 21.

39b, 8. R. 56697. Paul Pranz Romarovski, Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen. 29. 8. 22.

39b, 8. I. 21495. Carl Jäger G. m. b. H., Düsseldorf. Kunstmassen. 26. IV. 21.

39b, 8. B. 105045. Butonia Knopf- u. Chemische Produkten-Fabrik Akt.-Ges., Budapest. Verfahren zur Herstellung künstlicher Massen. 2/. V. 22. Ungarn 3. VI. 21.

42k, 20. S. 58762. Signal Gesellschaft m. b. H., Kiel. Einrichtung zur Prüfung der elastischen Eigenschaften von festen Stoffen. 30. 1. 22.

55c, 1. D. 42271. Dorr-Company, New-York. Rührvorrichtung für in Flüssigkeiten suspendierte Stoffe, insbesondere zum Bleichen von Papierstoff. 21. VIII. 22.

55c, 4. S. 52604. Sigurd Smith, Charlottenlund b. Kopenhagen. Papierstoff-Holländer mit zwei oder mehreren Grundwerken. 26. III. 20.

63e, 10. T. 26705. Charles Auguste Tissot, Grenoble, Frankreich. Vorrichtung zum Vulkanisieren von Luftreifen. 30. 6. 22. Frankreich 29. 7. 21.

76b, 3. L. 51913. Bruno Lang, Busalla, Italien. Schlagmaschine mit Saugluftzuleitung und Klaviermulde am Eingang. 7. XII. 20.

76b, 30. K. 78422. Gustav Krienelke, Dresden. Antriebsvorrichtung für die Abreißwalzen von Kämmmaschinen. 14. VII. 21.

76b, 34. N. 21975. Nouvelle Societé de Construction ce-devaut N. Schlumberger & Cie., Guebriller, Frankreich. Flachkämm-Maschine. 28. III. 23. Frankreich 22. V. 22.

76b, 36. S. 59755. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Vorrichtung zum Entstauben von Krempelkratzen durch Wandersaugdüsen. Zus. z. Anm. S. 58542. 11. V. 22.

Erteilungen:

39b, 1. 386836. Ernest Hopkinson, New-York, V. St. A. Verfahren zum Behandeln von Rohkautschukballen für den Versand. 31. X. 22. V. St. A. 20. I. 22.

39b, 10. 384265. Akelit Kunsthornwerke, A.-G., Wien. Verfahren zur Herstellung hornartiger Körper; Zus. z. Pat. 381104. 2. XII. 17.

39b, 10. 384147. Wenjacit G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Herstellung von hartgummiähnlichen Massen; Zus. z. Pat. 351104. 31. I. 20.

39b, 12. 384806. Diamond State Fibre Company, Bridgeport, Penns., V. St. A. Verfahren zur Herstellung wasserdichter, elastischer Massen. 14.I.17.

76b, 26. 386729. Deutsche Werke, A.-G., Berlin. Ausrückvorrichtung für Nadelstabstrecken; Zus. z. Pat. 378439. 28. V. 22.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

Herausgegeben von **Dr. Richard Escales**, (München)

Februar-Heft 1924

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für das 1. Vierteljahr 1924 Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

14. Jahrgang Nr. 2

INHALT:

Tabellarische Ueberficht der Deutfchen Reichspatente betreffend die Verfahren zur Herftellung von Kunftharzen und Kunftftoffen aus Phenolen und Aldehyden.

Von Dr. S. Halen.

1. Verfahren zur Herstellung von löslichen Kunstharzen.

Patent	Name des Patent-Inhabers oder Erfinders	Durchführung des Verfahrens	Produkt
D. R. P. 172877 [13. 4. 1902]	Louis Blumer in Zwickau i. S.	Einwirkenlassen von Formaldehyd in molekularen Verhältnissen (1 Mol. Formaldehyd auf 1 Mol. Phenol) bei Temperaturen, die bis zum Siedepunkt des Reaktionsgemisches erhöht werden, ev. unter Anwendung von in der wässerigen Formaldehydlösung gelösten organischen Oxysäuren als Kondensationsmittel.	Harzartiges, dem Schellack ähnlich. Produkt.
D. R. P. 193136 [5. 12. 1906]	Dr. Leopold Sarason in Hirschgarten bei Berlin	Vor Einleitung der Kondensation zwischen Phenolen und Formaldehyd löst man in dem Gemisch oder in den einzelnen Bestandteilen Harze bzw. Harzsäuren.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 201261 [16. 4. 1907]	Farben-Fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld	Formaldehyd oder solchen abspaltende Stoffe werden auf O-Kresol in Gegenwart von Säuren zur Einwirkung gebracht.	Schellackersatz.
D. R. P. 206904 [7. 12. 1907]	Firma Louis Blumer in Zwickau i. S.	Man läßt Formaldehyd oder solchen abspaltende Stoffe auf reines O-Kresol in Gegenwart von Alkalien als Kondensationsmittel zweckmäßig unter Luftabschluß in der Wärme einwirken.	Harzartiges Produkt.
D. R. P. 210012 [9. 10. 1907]	Les Produits Chimiques de Croissy in Paris	Die in bekannter Weise aus mehrwertigen aliphatischen Alkoholen und Aldehyden erhältlichen cyklischen Aether läßt man bei etwa 80° auf Phenole einwirken, trennt den hierbei regenerierten Alkohol von dem entstandenen dicken Oel, wäscht mit siedendem Wasser aus, entfernt das anhaftende Wasser durch Erhitzen auf etwa 100° und verdickt das Oel durch Erhitzen auf etwa 150°.	Harzartige Produkte [Schellack-, Bernstein- und Kopalersatz.
D. R. P. 217560 [17. 6. 1908]	Firma Louis Blumer in Zwickau i. S.	Die aus Phenolen und Formaldehyd erhältlichen alkalischen, harzartigen Kondensationsprodukte werden sauer oder alkalisch mit Oxydationsmitteln wie Persulfaten oder Perboraten behandelt.	Gegen Licht und Luft unempfindliche harzartige Körper für die Lackindustrie.
D. R. P. 219209 [14. 6. 1907]	Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.	Während der Einwirkung von Formaldehyd auf Phenole in Gegenwart neutraler, sauer oder alkalisch reagierender Salze als Kondensationsmittel läßt man Wasserdampf oder Dämpfe anderer auf das zunächst entstehende Produkt einwirken.	Harzähnliche Produkte.
D. R. P. 219570 [5. 3. 1908]	Dr. L. Sarason in Berlin	Man läßt schweflige Säure auf das Gemisch von Formaldehyd mit isolierten Phenolen einwirken.	Harzähnliche Produkte.
D.R.P.219728 [2.2.1908] Zus. z. D. R. P. 219209	Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.	Man verwendet bei dem Verfahren des Hauptpatentes O-Kresol als Ausgangsstoff.	Harzähnliches Produkt.

Patent	Name des Patent-Inhabers oder Erfinders	Durchführung des Verfahrens	Produkt
D. R. P. 234744 [5. 3. 1910]	Farben-Fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld	Die Reaktion von Formaldehyd auf Phenole wird durch Salze der hydroschwefligen Säure oder Alkalisalze der Formaldehydsulforylsäure unterbrochen.	Schellackersatz u. Ausgangsstoffe für harzartige Stoffe.
D. R. P. 237786 [5. 3. 1910]	Farben-Fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld	Formaldehyd oder solchen abspaltende Stoffe bringt man auf Phenole in Gegenwart von Mono- oder Dichlorhydrin zur Einwirkung.	Schellackersatz u. Ausgangsstoffe für harzartige Körper.
D. R. P. 247181 [22. 9. 1909]	Dr. Gustav Mauttner in Lemberg	Man erhitzt Zellulose mit Phenolen in Gegenwart von Mineralsäuren und unterbricht die Reaktion nach der Bildung der zunächst entstehenden flüssigen oder nach der Bildung der plastischen Kondensationsprodukte, isoliert die Reaktionsprodukte und führt die flüssigen in die plastischen oder festen bzw. plastischen in die festen Kondensationsprodukte durch Erhitzen für sich über.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 254411 [30. 11. 1910]	Dr. Kurt Albert und Dr. Ludig Berend in Amöneberg bei Biebrich a. Rh.	Man nimmt die Kondensation von Phenolen mit Formaldehyd in Gegenwart von natürlichen Harzen, Balsamen, beliebigen Teersorten oder Gemischen dieser Stoffe als Katalysatoren vor.	Harzartige lösliche Produkte.
D. R. P. 258250 [11. 2. 1911]	Jonas Walter Aylsworth in East Orange V. St. A.	Die in bekannter Weise aus Phenolen und Formaldehyd erhältlichen unschmelzbaren, unlöslichen Produkte werden in zerkleinertem Zustande, zweckmäßig nach vorherigem Erhitzen, mit einem Phenol erhitzt, die Mischung wird solange unter Druck erhitzt, bis eine gleichmäßige Lösung entstanden ist, und alsdann das unveränderte überschüssige Phenol entweder durch Destillation entfernt oder durch Behandeln mit Formaldehyd oder solchen abspaltenden Stoffen nach bekannten Methoden in das harzartige Produkt übergeführt.	Lösliche schmelzbare harzartige Produkte.
D. R. P. 269659 [11. 12. 1911]	Dr. Kurt Albert und Dr. Ludwig Berend in Amöneberg bei Biebrich a. Rh.	Bei der Einwirkung von Formaldehyd auf Phenole läßt man verseifbare fette Oele, Wachsarten oder hochmolekulare Fettsäuren als Katalysatoren gegenwärtig sein.	Harzartige lösliche Produkte.
D. R. P. 274875 [19. 1. 1913]	Louis Collardon in Hanwell, Engl.	Mischungen von Phenolen, Formaldehyd oder Paraformaldehyd und Arsensäure oder Salzen des Arsens bzw. Quecksilbersalzen in wässeriger Lösung werden mit oder ohne Zusatz geringer Mengen schwefliger Säure als Katalysator so lange erhitzt, bis ein in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln für Harze lösliches Produkt entsteht.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 280648 [31. 8. 1913]	Dr. Hugo Kühl in Kiel	Man erhitzt Kresol, Kasein und Formaldehyd mit oder ohne Kondensationsmittel bei einem wesentlich höheren Druck, als ihn die Temperatur von 110° hervorbringt, wobei der Druck aber 3 Atm. nicht übersteigen darf.	Lösliche auf Lacke und Firnisse verarbeitbare Kondensat.-Produkte.
D. R. P. 281939 [27. 6. 1913]	Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend in Amöneberg bei Biebrich a. Rh.	Den an sich in fetten Oelen schwer oder unlöslichen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd bzw. solchen abspaltenden Körpern werden Lösungsvermittler, die in den Aldehydharzen und in den fetten Oelen löslich sind, zugefügt (Harze, Harzverbindungen, wie Harzsäure, Resinate u. dgl.).	Oellösliche Harze.
D. R. P. 289968 [5. 6. 1914], Zus. zum D. R. P. 281939	Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend in Amöneberg bei Biebrich a. Rh.	Die Phenolharze werden zunächst mit gewissen anderen künstlichen oder natürlichen Harzen, mit fetten Oelen oder Oelsäuren bzw. Gemischen dieser bei höherer Temperatur bis zur Bildung einer in der Kälte klar bleibenden Harzmasse verschmolzen und dann mit dem betreffenden fetten Oel bis zur dauernd klar bleibenden, mit Terpentinöl und anderen Lösungsmitteln ohne Trübung mischbaren Lösung verkocht.	Oellösliche Harze.
D. R. P. 281455 [15. 10. 1908, 15. 10. 1907]	Bakelite Gesellschaft m. b. H. in Berlin	Phenole und Formaldehyd werden in Gegenwart von höchstens 10 Prozent (auf das Phenol) zur Einwirkung gebracht und das gebildete Produkt gegebenenfalls gehärtet.	In Azeton und Alkohol lösliches Produkt.
D. R. P. 301374 [26. 3. 1913]	Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend in Amöneburg bei Biebrich a. Rh.	Man läßt Formaldehyd oder solchen abspaltende Stoffe auf m-Kresol oder seine höheren Homologen in Gegenwart oder Abwesenheit von Kondensationsmitteln zur Einwirkung kommen.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 304384 [15. 10. 1913], Zusatz zum D. R. P. 301374	Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend in Amöneburg bei Biebrich a. Rh.	Formaldehyd oder solchen abspaltende Stoffe werden auf Gemischen von m-Kresol oder dessen höheren Homologen mit anderen Phenolen in Gegenwart oder Abwesenheit von Kondensationsmitteln nur so lange zur Einwirkung gebracht, daß lediglich die m-substituierten Phenole möglichst an Formaldehyd gebunden werden, worauf man die nicht in Reaktion getretenen übrigen Phenole und sonstigen Bestandteile des Reaktionsgemisches in geeigneter Weise, zweckmäßig durch Destillation im Vakuum entfernt.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 316282 [1. 5. 1915, 8. 5. 1914]	Arthur Heinemann in Berlin	Man läßt auf lösliche, schmelzbare Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd Dimethylarsinsäure (Kakodylsäure) bei etwa 120° einwirken.	Harzartige Produkte insbesondere zur Herstellung von giftigen Anstrichen (Schiffsanstrichen).
D. R. P. 310894 [8. 6. 1911]	Dr. Fritz Pollak in Berlin	Man läßt fein verteiltes, mit Phenolen exothrem reagierendes Trioxymethylen ohne Zusatz von Kondensationsmitteln auf chemisch reines kristallisiertes Phenol, zweckmäßig in Gegenwart eines Verdünnungsmittels einwirken.	Lösliches harzartiges Produkt.
D. R. P. 338854 [11. 12. 1919]	Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger in Flörsheim a. M.	Auf mit starken Alkalien verseiften und von den nicht verseifbaren Anteilen befreiten Nadelholzteer läßt man Formaldehyd oder solchen abspaltende Mittel so lange einwirken unter Erwärmen, bis das Reaktionsgemisch zähflüssig geworden ist, alsdann fällt man die gebildeten Harze aus der alkalischen Lösung durch Ansäure aus, trennt von der dickflüssigen Lösung ab, wäscht wiederholt mit Wasser aus und schließlich trocknet man die Harze durch Umschmelzen.	Licht- und luftbeständige harzartige Produkte für die Lack- und Anstrichmittelindustrie.



Patent	Name des Patent-Inhabers oder Erfinders	Durchführung des Verfahrens	Produkt
D. R. P. 339495 [16. 11. 1919]	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.	Aromatische Oxykarbonsäuren werden mit Aldehyd oder solchen abspaltenden Mitteln in Abwesenheit oder Gegenwart geringer Mengen saurer oder basischer Kondensationsmittel gegebenenfalls in Anwesenheit von Lösungsmitteln erhitzt.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 340989 [4. 5. 1919]	Bakelite Gesellschaft m. b. H.	Auf die Kondensationsprodukte von Phenolen mit ungesättigten Kohlenwasserstoffen läßt man Aldehyde, deren Polymerisationsprodukte oder Aldehyde abspaltende Verbindungen mit oder ohne Anwendung neutraler, saurer oder basischer Reaktionsbeschleuniger einwirken.	Benzol- und öllösliche harzartige Produkte
D. R. P. 340990 [2. 3. 1920]	Bakelite Gesellschaft m. b. H. u. Dr. Rich. Hessen in Eikner bei Berlin	Man läßt Phenole und Formaldehyd in Gegenwart basisch wirkender Kondensationsmittel miteinander reagieren und setzt alsdann Säuren oder sauer wirkende Stoffe in zur Umwandlung in Resite ungenügender Menge zu.	Lösliche schmelzbare Produkte.
D. R. P. 354697 [13. 4. 1920]	Dipl.-Chemiker Albert Koch in Berlin-Steglitz	Die Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden (Formaldehyd) werden während oder nach ihrer Bildung in Gegenwart der üblichen Metallkatalysatoren mit Wasserstoff behandelt.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 357757 [24. 1. 1920], Zus. zum D. R. Patent 339495	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.	Man führt die Kondensation von Formaldehyd oder solchen abspaltenden Mitteln mit Oxykarbonsäuren bei gewöhnlicher oder mäßig erhöhter Temperatur in alkalischer Lösung durch.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 357758 [5. 3. 1920], Zus. zum D. R. P. 339495	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.	Man behandelt aromatische Aetherkarbonsäuren mit Formaldehyd oder solchen abspaltenden Mitteln.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 358399 [25. 11. 1920]	Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin Treptow (Erf.: Dr. Karl Marx, Dr. Otto Siebert und Dr. Hans Wesche in Dessau i. Anh.)	Man behandelt in m-Stellung zur Alkoxygruppe durch eine Alkyl- oder eine weitere Alkoxygruppe substituierte Phenolalkyläther mit Formaldehyd oder solchen abspaltenden Mitteln bei Gegenwart von Säuren.	Harzartige für die Lack- und Firnisherstellung geeignete Produkte.
D. R. P. 358400 [8. 12. 1920]	Dieselbe	Ar.-Tetrahydronaphtholalkyläther werden mit Formaldehyd oder solchen abspaltenden Stoffen behandelt.	Harzersatzstoffe.
D. R. P. 358401 [5. 3. 1920]	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.	Aromatische Oxykarbonsäuren oder die entsprechenden Aetherkarbonsäuren werden mit Aldehyden oder Aldehyd abspaltenden Mitteln unter Druck auf höhere Temperaturen erhitzt.	Harzartige Stoffe.
D. R. P. 359061 [1. 10. 1920]	Wenjacit-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg	Aus feuchten, dicköligen wie Phenol-Formaldehydharzen wird das Wasser mittels Propylalkohol beseitigt.	Mit Hochglanz, wie Firnis eintrocknende Masse (Emaillelack).
D. R. P. 362381 [24. 12. 1919]	Chemische Fabr. vorm. Weiler ter Meer in Nerdingen, Niederrhein (Erfinder: Dr. Karl Ott in Nerdingen)	Phenole werden mit Glyoxal oder solches abspaltenden Stoffen bei Gegenwart von die Eigenschaften der Endprodukte beeinflussenden Zusätzen, wie Oelen oder Harzen, in neutraler, saurer oder schwach alkalischer Lösung erhitzt.	Schellackersatzstoffe.
D. R. P. 362382 [30. 3. 1920), Zus. zum D. R. P. 339495	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.	Aliphatische oder aromatische Aldehyd- oder Ketonkarbonsäuren, die die Karboxylgruppe im Kern oder in der Seitenkette entfalten, werden zweckmäßig in Gegenwart katalytisch wirkender Mittel (Salzsäure) auf Phenole oder Naphthole einwirken gelassen.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 364040 [19. 11. 1919]	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.	Man läßt Formaldehyd oder solchen abspaltende Mittel auf die Aryloxyessigsäuren unter Vermeidung einer zu langen Kondensationsdauer, zweckmäßig in Gegenwart nur geringer Mengen eines Kondensationsmittels einwirken.	Harzartige, in schwachen Alkalien lösliche Produkte.
D. R. P. 364041 [15. 2. 1920]	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M	Phenole oder kernmethylierte Phenole oder Gemische dieser Verbindungen werden mit Aldol oder Crotonaldehyd oder Gemischen der beiden Aldehyde bei Gegenwart oder Akwesenheit von Kondensationsmitteln in Reaktion gebracht.	Harzartige zur Herstellung von Lacken geeigneten Produkten.
D. R. P. 364042 [25. 3. 1920]	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.	Aethylenglykolmonoaryläther mit Formaldehyd in Gegenwart von Säuren kondensiert und die so erhaltenen Produkte werden gegebenenfalls auf höhere Temperatur erhitzt.	Beim längeren Stehen oder durch Erhitzen in äußerst elastische, gummiartige, knetbare, aber die Form von selbst wiederherstellend, Massen übergehende dickflüssige klebrige Oele.
D. R. P. 364043 [25. 3. 1920]	Dieselben.	Teilweise verätherte Polyoxybenzole werden mit Aldol oder Krotonaldehyd kondensiert.	Gut eintrocknende als Leinöl-Ersatz verwendbare Produkte.
D. R. P. 364044 [8. 6. 1920]	Dieselben. (Erfinder: Dr. A. Voß in Höchst a. M.)	Die esteraromatischen Oxykarbonsäuren werden mit Formaldehyd bzw. solchen abspaltenden Mitteln bei Anwesenheit von katalytisch wirkenden Mitteln behandelt.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 364045 [25. 5. 1918]	Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg	Phenol oder Kresole oder deren Gemische werden mit Formaldehyd (oder dessen Polymeren) und einer monomolekularen oder polymeren Vinylverbindung (Vinylester organischer Säuren oder Vinyläther oder Halogenvinyle) am Rückflußkühler oder unter Druck bei An- oder Abwesenheit reaktionsbeschleunigender Mittel erhitzt.	Zähe, leicht lösliche harzartige Produkte.
D. R. P. 365286 [17. 6. 1920]	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a M. (Erfinder: Dr. Adolf Steindorff, Höchst a. M. und Dr. Gerhard Balle, Frankfurt a. M.)	Man läßt auf Phenol oder dessen Homologen oder Gemische beider oder technische Phenol- oder Kresolgemische Azetaldehyd oder dessen Polymere in Gegenwart organischer Lösungsmittel (Tetrachlorkohlenstoff, Tetrachloräthan, Trichloräthylen) und von Säuren und diese abspaltenden Stoffe als Kondensationsmittel einwirken.	Harzartige Produkte.



Patent	Name des Patent-Inhabers oder Erfinders	Durchführung des Verfahrens	Produkt
D. R. P. 370605 [6. 5. 1920], Zus. zum D. R. P. 366115	Dieselben. (Erf.: Gillis Gullbransson in Soden i. T.)	Man setzt zu Phenol-Aldehydharzen Thiodiglykol oder dessen Ester zu.	Weiche, geschmeidige und wetterbeständige Harze.
D. R. P. 371147 [14. 1. 1920], Zus. zum D. R. P. 364040	Dieselben.	Man läßt weniger als 1 Mol. Formaldehyd oder eines diesen abspaltenden Stoffes auf Aryloxyessigsäuren in Gegenwart oder Abwesenheit von Kondensationsmitteln einwirken.	Alkalilösliche harzartige Produkte.
D. R. P. 371148 [14. 1. 1920], Zus. zum D. R. P 364040	Dieselben.	Man läßt Formaldehyd oder diesen abspaltende Stoffe auf andere Aryloxyfettsäuren als die Aryloxyessigsäure einwirken.	Alkalilösliche harzartige Produkte.
D. R. P. 371149 [5. 3. 1920], Zus. zum D. R. P. 364040	Dieselben.	Man nimmt die Kondensation der Aryloxyfettsäuren mit Formaldehyd durch Erhitzen unter Druck bei über 100° liegenden Temperaturen vor.	Alkalilösliche harzartige Produkte.
D. R. P. 372933 [2. 10. 1920], Zus. zum D. R. P. 364044	Dieselben.	Die Kondensationsprodukte aromatischer Oxykarbonsäuren mit Aldehyden werden nachträglich in ihre Ester übergeführt.	Harzartige Produkte.
D. R. P. 374379 [8. 7. 1920]	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Erfinder: Dr. Arthur Voss in Höchst a. M.	Rezente Naturharze (Kolophonium, Fichtenharz usw.) werden mit Kondensationsprodukten aus Phenolen und Azetaldehyd bzw. solchen abspaltenden Mitteln kondensiert.	In Leinöl lösliche Harze kopalartiger Beschaffenheit.
D. R. P. 375638 [7. 8. 1918]	Bakelite Gesellschaft m. b. H. in Berlin	Ein Phenol wird mit Azetaldehyd (Paraldehyd, Metaldehyd, Tetraldehyd) oder Gemischen von Azetaldehyd und Formaldehyd oder ihrer Polymeren in Gegenwart geringer Mengen von Kondensationsmitteln ohne Kühlung bzw. Temperaturen oberhalb der Zimmertemperatur zur Einwirkung gebracht und aufgekocht oder am Rückflusskühler erhitzt.	Harzartige Stoffe.
D. R. P. 376729 [21. 4. 1921], Zus. zum D. R. P. 374379	Bakelite Gesellschaft m. b. H. in Berlin	Im vorstehenden Verfahren werden die Azetaldehydphenolharze teilweise durch Formaldehydphenolharze ersetzt.	Leinöllösliche Harze.
D. R. P. 377188 [23. 7. 1919]	Bakelite Gesellschaft m. b. H. in Berlin	Den entwässerten Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd wird Alkaliglyzerat zugesetzt.	Harze von heller beständiger Farbe und größerer Zähigkeit.
D. R. P. 386733 [7. 1. 1920]	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.	Man behandelt Phenole und aromatische Karbonsäuren gemeinschaftlich mit Aldehyden oder Aldehyd abspaltenden Mitteln zweckmäßig bei Gegenwart von Alkali und erhitzt die so erhaltenen Produkte nach ihrer Abscheidung auf mehr als 100° C.	In schwachen Alkalien leicht lösliche, harzartige Produkte.
D. R. P. 388766 [26. 9. 1911], Zus. zum D. R. P. 310894	Dr. Fritz Pollack in Berlin	Die Kondensation des reinen kristallisierten Phenols wird mit exotherm reagierendem Trioxymethylen unter Verwendung eines Ueberschusses des ersteren, zweckmäßig etwa 3 Mol. Phenol auf 2 Mol. Trioxymethylen (auf Formaldehyd berechnet) und unter möglichst vollständiger Entfernung des Reaktionswassers während der Kondensation bewirkt. Das entstehende Produkt wird mit Wasser wiederholt gewaschen und mit über 100° C. erhitzt.	Für die Gewinnung unlöslicher, lichtbeständiger, hellfarbiger plastischer Massen besonders geeignete, harzartige Produkte.

(Schluß folgt).

Ueber einige elektrische Eigenschaften verschiedener Zellulose-Papiere.

Von Dr. U. Retzow, Abteilungsleiter der AEG.-Apparatefabrik Berlin.

Die mannigfache Verwendung verschiedenartiger Papiere als Ausgangstoff für die Herstellung technischer Erzeugnisse und nicht zuletzt auch für elektrotechnische Zwecke, läßt es gerechtfertigt erscheinen, derartige Papiere vom elektrischen Standpunkt aus einer genauen Eignungsprüfung zu unterziehen. Wenn auch die Veranlassung zu den Untersuchungen, über die nachstehend berichtet wird, von einem besonderen Fall ihren Ausgang nahm, so scheint nach Ansicht des Verfassers das Ergebnis der ausgeführten Versuche zu Folgerungen zu führen, die nicht allein vom Standpunkt des Verbrauchers von Wichtigkeit sind, sondern gerade auch vom Hersteller selbst in erster Linie während des Fertigungsvorganges berücksichtigt werden müssen, um den Papieren die gewünschten Eigenschaften zu geben.

In dieser Hinsicht muß der Praktiker mit dem Fabrikanten Hand in Hand gehen und hat die Richtlinien anzugeben, nach denen bei der Herstellung das Ausgangsmaterial beurteilt wird. So bildet ja die vor der Verarbeitung vorgenommene Abnahmeprüfung des angelieferten Materials nichts mehr oder weniger als den Niederschlag aller gesammelten Erfahrungen, die aus früheren Beobachtungen gewonnen wurden oder die ganz besonders das Verhalten des fertigen Gegenstandes im praktischen Betriebe ergab. In diesem Sinne mögen auch die Anregungen des folgenden Beitrages zu der oben genannten Frage aufgefaßt werden.

Die Beschränkung der Untersuchung auf rein elektrische Eigenschaften dürfte kaum als Mangel empfunden werden, da über andere Eigenschaften bereits ausführliche Arbeiten vorliegen; in Frage käme vielleicht noch das Verhalten der Papiere auf Zugbeanspruchung, wie es besonders in der Elektrotechnik für die Herstellung gewickelter Kondensatoren und Hartpapiere wie auch für die Umwicklung von Kabeln von Wichtigkeit ist, doch mußte auch davon abgesehen werden, da das zur Verfügung stehende Material für so umfangreiche Versuche nicht ausreichend war.

Der größte Teil der untersuchten Papiere (Probe I bis VII) bestand aus gebleichtem Sulfitzellstoff, während als Probe VIII vergleichsweise ein ungebleichtes Natronzellulose-Papier in die Zusammenstellung der Tafel I aufgenommen wurde; bei allen Proben ließ die mikroskopische Untersuchung des Faserstoffbreies unschwer als Ausgangmasse gut zermahlenen Nadelholzzellstoff erkennen.

Nach der fabrikationsmäßig üblichen Methode sucht man in vielen Fällen das allen Papieren anhaftende Bestreben, aus der atmosphärischen Luft Feuchtigkeit in beträchtlichen Mengen aufzunehmen, durch Verwendung paraffinierter Papiere zu steuern oder wenigstens in gewisse Grenzen einzuschränken. So standen auch für diese Versuche derartige paraffinierte Papiere zur Verfügung, und zwar sind dies die Proben II, IV, VI und VII. Für die ersten drei Proben lag auch das Papier im rohen Zustande vor; so ist die Probe I das Rohpapier der paraffinierten Probe II; das Pergaminpapier III bildet den Ausgangsstoff für die Probe IV, während



aus dem etwas dichteren Rohpapier der Probe V durch Paraffinieren die Probe VI entstanden ist. Vergleichsweise wurde noch ein Paraffinpapier (Probe VII) in die Untersuchung einbezogen, dessen Herstellung noch zur Kriegszeit erfolgt war; das Rohpapier hierfür war aber nicht mehr erhältlich. Den Abschluß bildet als Probe VIII das bereits oben erwähnte Natronzellulosepapier.

Fast alle diese Papiere werden gewöhnlich in mehreren Lagen verwendet, da bei der geringen Stärke des Papieres die Durchschlagfestigkeit des einzelnen Blattes nur einige 100 Volt beträgt; zugleich vermindert sich auch mit zunehmender Anzahl der Lagen die Möglichkeit, daß zufällige und unvermeidliche Poren und Löcher mikroskopischer Größe aufeinander zu liegen kommen und damit die Betriebsicherheit des fertigen Gegenstandes herabsetzen. Aus diesem Grunde spielt die Dichte der Papiere eine gewisse Rolle; so ist an Stelle des sonst üblichen Quadratmetergewichtes in die Tafel I das spezifische Gewicht aufgenommen worden, da diese Angabe ein übersichtliches Bild von der Dichte des betreffenden Papieres und damit auch von dem in der gleichen Menge enthaltenen Zellstoff gibt. Daß das spezifische Gewicht der paraffinierten Papiere größer ist als das der gleichen Rohpapiere, bedarf keiner besonderen Erläuterung.

Wie bei allen elektrischen Isolationsmaterialien ist der Feuchtigkeitsgehalt des Papieres in diesem Zusammenhange von hervorragender Bedeutung, so daß man ihm im Laufe der Abhandlung an verschiedenen Stellen begegnen wird. Leider aber gibt es bisher kein einwandfreies Verfahren, zahlenmäßig den Feuchtigkeitsgehalt der Papiere eindeutig festzulegen; die Bestimmung stößt insofern auf große Schwierigkeiten, da es nicht möglich ist, völlig wasserfreies Papier herzustellen. Ein recht rohes Verfahren, den Feuchtigkeitsgehalt durch Evakuieren des Papieres zu bestimmen, fürt zu keinem praktischen Erfolg. Lediglich um die Unzulänglichkeit dieser Behandlung nachzuweisen, ist in die Tafel I der Gewichtsverlust der Papiere durch das Evakuieren aufgenommen und in Vergleich gesetzt worden zu dem Gewicht der betreffenden Papiersorte im Anlieferungszustande; aber irgend ein Zusammenhang zwischen der Größe dieser Abnahme, wie auch der einzelnen Werte untereinander und den später gefundenen Ergebnissen, konnte nicht festgestellt werden.

Wenn diese Papiere zu Isolationszwecken Verwendung finden sollen, ist ferner die Durchschlagfestigkeit ein weiteres Mittel zur Beurteilung der Eignung des Papieres. Diese Prüfung wurde im vorliegenden Falle mit 50 Perioden Wechselstrom ausgeführt bei einem Elektrodendruck von 11 g für 1 cm². Bei diesen Versuchen wurde zunächst die Durchschlagfestigkeit für eine verschiedene Anzahl Blätter als Mittel aus 10 Einzeldurchschlägen bestimmt und danach aus der durch diese Werte gegebenen Kurve die Größe der Durchschlagfestigkeit für 0,1 mm als Einheit abgeleitet, in welcher Stärke ungefähr das Papier gewöhnlich zur Verwendung gelangt.

Aus den Ergebnissen dieser Prüfung ist in Bezug auf die Sulfitzellulose zu ersehen, daß in den Proben III und IV ein sehr viel günstigerer Rohstoff vorliegt als für das Rohpapier der Probe I. Die zu erwartende Heraufsetzung der Durchlagfestigkeit durch das Paraffinieren ist ohne weiteres aus der Tafel I zu ersehen; diese Zunahme ist bei der Probe I größer als bei den Rohpapieren mit an sich schon hoher Durchschlagfestigkeit, so daß die paraffinierten Papiere in dieser Hinsicht keine wesentlichen Unterschiede aufweisen. Eine Ausnahme macht nur das Kriegspapier der Probe VII, das gerade nur die Durchschlagfestigkeit der Rohpapiere III und V erreicht.

Tafel I. Angaben über das Versuchsmaterial.

Probe	Papierstärke mm	spez. Gewicht	Feuchtigkeitsabnahme durch Evakuieren, %	Durchschlagfestigkeit Volt auf 0,1 mm	Dielektrizitätskonstante	Material	
I.	0.030	0.92	0.24	830	1.82		Sulfit-Zellulose
II.	0.030	1.25	0.32	3150	—	paraffiniert	
III.	0.024	1.17	0.11	2110	—		
IV.	0.037	1.30	0.33	3240	1.82	paraffiniert	
V.	0.025	1.20	—	2070	—		
VI.	0.026	1.23	—	3650	—	paraffiniert	
VII.	0.037	1 19	0.21	2190	1.84	paraffiniert	
VIII.	0,036	1.15	0.59	960	—	Natron-Zellulose	

Für einige Papiere gelang auch die Messung der Kapazität mit Hilfe der Wechselstrombrücke bei 400 Perioden; unter der Annahme, daß die betreffende Papierstärke dem Abstand der Belege entspricht, läßt sich daraus die Dielektrizitätskonstante rechnerisch ermitteln. Die in der Tafel I verzeichneten Werte liegen ungefähr bei den für Papier und Paraffin gewöhnlich angegebenen Größen, lassen aber kein bestimmtes Verhalten erkennen. Größere Bedeutung aber kann diesen Angaben nicht zukommen, da man es bei Papieren nicht mit einem einheitlichen Stoff, sondern stets mit einem verhältnismäßig lockeren Gefüge aus dem Zellstoff und der zwischen den einzelnen Fasern befindlichen Luft zu tun hat, in dem die dielektrische Beanspruchung der einzelnen Bestandteile verschieden groß ist.

Ungleich wichtiger und entscheidend für die Beurteilung der verschiedenen Papiere vom Standpunkt der Betriebsicherheit sind die in den Tafeln 2 bis 4 zusammengestellten Prüfergebnisse. Erst auf Grund dieser Beobachtungen ist man in der Lage, ein endgültiges Urteil über die mehr oder weniger gute Eignung des Papieres für diesen besonderen Zweck abzugeben.

Von diesen Messungen kommt zunächst die Bestimmung des Durchgangwiderstandes in Frage, d. h. des Ableitungstromes des Papieres zwischen zwei Elektroden nach angelegter Spannung. Zu diesem Zwecke lag das anzeigende Galvanometer (Empfindlichkeit 1 mm = $1,38 \times 10-9$ Amp.) mit den Elektroden der zu prüfenden Probe und einer Spannungsbatterie in Reihe. Als Elektrode diente auf der Unterseite eine mit Zinnfolie belegte Glasplatte, während die obere Elektrode aus Quecksilber mit einem Flächendruck von 5,5 g auf 1 cm² bestand. Die Messung des Ableitungstromes geschah nun in der Weise, daß jede Probe sowohl im Anlieferungszustande wie auch nach mehrstündigem Evakuieren geprüft und dabei die Spannung von 5 zu 5 Volt nach je 1 Minute gesteigert wurde. Der Anschlag des Galvanometers gibt dann direkt ein Bild von der Größe des Ableitungstromes und kann unter Berücksichtigung der angelegten Spannung zur Berechnung des Durchgangwiderstandes dienen.

Mit Rücksicht auf die Versuchsanordnung war aber eine Begrenzung der benutzten Spannung erforderlich, die besonders im Hinblick auf die Rohpapiere zu 30 Volt gewählt wurde und für alle Proben gleichmäßig galt, um untereinander vergleichbare Werte zu erhalten.

Aus Zahlentafel 2 ist die Größe dieses Durchgangwiderstandes in Megohm zu ersehen. wie er sich für die verschiedenen Proben bei einer Spannung von 30 Volt bezogen auf 1 cm² Elektrodenfläche für die Stärke des betreffenden Papieres ergab.

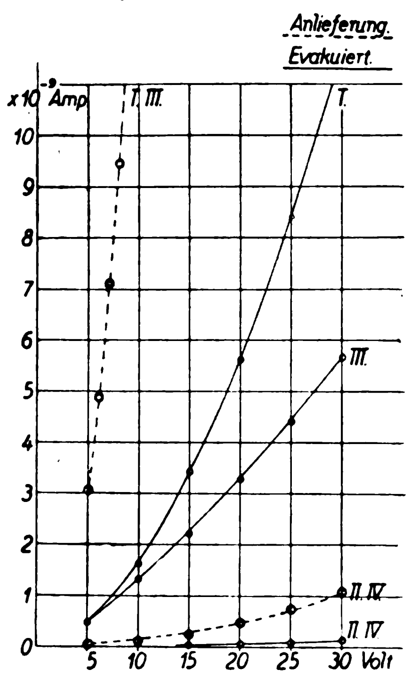
Die Ergebnisse sind insofern bemerkenswert, als die bedeutenden Unterschiede zwischen den einzelnen Proben deutlich vor Augen führen. Da die Eigenschaften

Tafel 2. Durchgangwiderstand in Megohm für 1 cm² bei 30 Volt.

Probe	Rohpapier		Paraffiniert	
	Anlieferung	Evakuiert	Anlieferung	Evakuiert
I. u. II.	146	2550	27000	242000
III. u. IV.	152	5200	27800	211000
V. u. VI.	227	?	11800	211000
VII.	—	—	1990	23000
VIII.	1300	20700	—	—

des Rohpapieres aus Natronzellstoff weit unten zusammenhängend besprochen werden sollen, werden sich die vergleichenden Betrachtungen zunächst nur auf die Papiere aus Sulfitzellulose beziehen. Im Anlieferungszustande zeigen sich die drei Rohpapiere von ungefähr derselben Größe, der Wert der Probe V liegt etwas höher, wahrscheinlich verursacht durch die größere Dichte des Papieres. Ein Vergleich mit der nächsten Spalte der Tafel 2 läßt den erheblichen Einfluß des Evakuierens erkennen, nach späteren Erwägungen muß diese Verbesserung auf eine Verminderung der in dem Papier enthaltenen Feuchtigkeit zurückgeführt werden. Im evakuierten Zustande besitzt außerdem das Pergaminpapier (Probe III) den doppelten Widerstand im Vergleich zu dem Rohpapier der Probe I.

Demgegenüber stehen die Ergebnisse der paraffinierten Papiere, die ganz beträchtliche Verbesserungen in dieser Hinsicht aufweisen. Geht man hierbei von der Erwägung aus, daß zur Imprägnierung wenigstens eine Temperatur von 50° C erforderlich ist, nach Vorversuchen aber bereits bei ungefähr 15° Uebertemperatur eine merkliche Feuchtigkeitsabgabe der Papiere stattfindet, so liegt die Annahme nahe, daß durch den Vorgang des Paraffinierens schon ein großer Teil der vorhandenen Feuchtigkeit entfernt wurde. Dementsprechend liegt der Widerstand der paraffinierten Papiere sehr viel höher als derjenige der Rohpapiere, nur das Kriegspapier (Probe VII) zeigt erheblich ungünstigere Verhältnisse. Daß aber auch das Paraffinpapier im Vakuum noch einen Teil Feuchtigkeit verliert, zeigt die letzte Spalte der Tafel 2. — Ob diese bedeutende Verbesserung des Durchgangwiderstandes darauf zurückzuführen ist, daß durch die Imprägnierung die Feuchtigkeit noch nicht hinreichend entfernt wurde, oder ob dem Paraffin hygroskopische Eigenschaften zugeschrieben werden müssen, wird hinsichtlich des letzten Gesichtspunktes noch durch besondere Versuche zu klären sein.



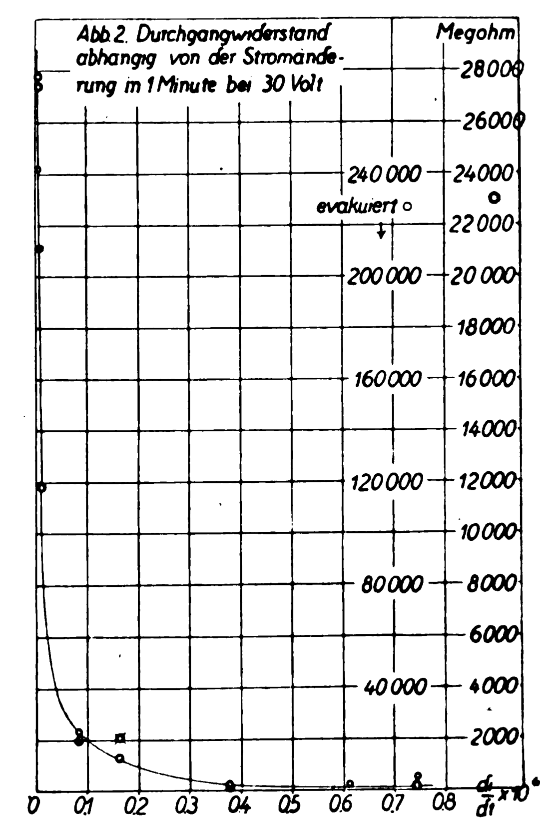
Der vorher besprochene Einfluß des Paraffinierens und Evakuierens ist in Abbildung 1 graphisch dargestellt worden, und zwar gibt die Zeichnung die direkt beobachteten Größen des Ableitungstromes in Abhängigkeit von der angelegten Spannung; einzelne Kurvenzüge fallen in dieser Darstellung mit hinreichender Genauigkeit aufeinander, so daß der Uebersichtlichkeit wegen diese Kurven nicht getrennt eingezeichnet wurden. Doch auch so tritt der hervorragende Einfluß der verschiedenen Behandlungsweise deutlich hervor.

Aber noch etwas anderes ergab sich während dieser Beobachtungen. Es ist ja bekannt, daß der Widerstand der Isolationsmaterialien mit wachsender Spannung abnimmt; dies würde für die Abbildung I bedeuten, daß der Durchgangstrom nicht proportional mit der erhöhten Spannung, sondern schneller ansteigt. Mit dem Kurvenverlauf würde diese Tatsache an und für sich wohl vereinbar sein, nicht jedoch mit der Beobachtung, daß der Ausschlag des Galvanometers bei gleichbleibender Spannung im Laufe der Zeit sich ändert und bei den einzelnen Proben eine mehr oder weniger starke Zunahme zeigt. Die Ursache dieser Vergrößerung des Ableitungstromes wird nur in einem ganz geringen Teile in der mit dem Stromdurchgang notwendigerweise verbundenen Erwärmung des Papieres zu suchen sein, der größte Anteil daran muß sicherlich der durch den Feuchtigkeitsgehalt erhöhten Leitfähigkeit des Papieres zugeschrieben werden.

Um diese Verhältnisse weiter zu verfolgen, wurde an die vorher beschriebene Prüfung eine **Dauerbelastung** von 1 Min. angeschlossen. Wegen der recht verschiedenen Papierproben mußte im Gegensatz zu der sonst üblichen, viel schärferen Dauerbelastung auf eine so kurze Zeit zurückgegangen werden, doch traten auch hierbei schon die wesentlichen Merkmale deutlich genug hervor. Die erhaltenen Werte sind in der Tafel 3 zusammengestellt.

Tafel 3. Zunahme des Stromdurchganges nach 1 Minute Dauerbelastung mit 30 Volt.

Probe	Rohpapier	Paraffiniert
I. u. II.	0.378×10^{-6}	0.0069×10^{-6}
III. u. IV.	0.744 „	0.0055 „
V. u. VI.	0.626 „	0.011 „
VII.	—	0.0828 „
VIII.	0.162 „	—



Die Zunahme des Durchgangstromes mit der Zeit ist ganz beträchtlich und beträgt ein Vielfaches von dem der paraffinierten Papiere. Aus diesen Zahlen ist zugleich auch die Begründung zu entnehmen, warum das paraffinierte Papier der Probe VII einen so geringen Durchgangwiderstand besitzt; sonst sind die Unterschiede nicht allzu groß, nur das Paraffinpapier der Probe VI zeigt gegen die beiden anderen Proben einen ungünstigeren Wert.

In der richtigen Auswertung dieser Beobachtung liegt nach Ansicht des Verfassers der wesentlichste Punkt der Eignungsprüfung. Und daß diese Werte der Stromzunahme bei Dauerbelastung in einem engen Zusammen-

hange mit dem Durchgangwiderstand selbst stehen, erhellt durch die graphische Darstellung der Abb. 2, in der die Größe des Durchgangwiderstandes in Abhängigkeit von der Stromänderung bei Dauerbelastung aufgetragen ist. Die Meßwerte liegen mit verhältnismäßig großer Genauigkeit auf einer Kurve von hyperbolischem Verlauf, die sich mit sehr scharfem Abfall den beiden Koordinatenachsen anschließt, ein Zeichen also für die Tatsache, daß schon verhältnismäßig geringe Aenderungen des Feuchtigkeitsgehaltes von einer so bedeutsamen Wirkung auf die isolierenden Eigenschaften der Papiere sind. Dieselbe Kurve gilt sowohl für die evakuierten Papiere, wie auch für den Anlieferungszustand, doch kommt für die ersteren der zehnfache Maßstab in Frage. Nur ein einziger Punkt fällt wesentlich aus diesem Kurvenzug heraus, und das ist das Papier aus Natronzellstoff, über das später berichtet wird.— Je geringer daher der Stromanstieg während einer bestimmten Zeit ist, desto brauchbarer ist das Papier in elektrischer Hinsicht und umso geringer auch die bei gesteigertem Betrieb (und erhöhter Spannung) mit dem Stromdurchgange verbundene Erwärmung des Fabrikates.

Es ist nun aus dem vorliegenden Beobachtungsmaterial noch nachzuholen, was bereits an früherer Stelle erwähnt wurde, aber des Zusammenhanges wegen noch nicht behandelt werden konnte, die Aenderung des Durchgangwiderstandes bei erhöhter Spannung, wie sie zum Teil auch schon aus Abb. 1 zu ersehen ist. Nach dem zur Bestimmung des Durchgangwiderstandes angewandten Meßverfahren ist es unter Berücksichtigung der vorhergehenden Ausführungen erklärlich, daß bei diesen Messungen der Einfluß der Spannung nicht rein zum Ausdruck kommt, sondern größtenteils durch die von dem Feuchtigkeitsgehalte herrührenden Aenderungen überdeckt wird. So sind auch die Angaben der Tafel 4 zu verstehen, in der die

Tafel 4. Prozentuale Abnahme des Durchgangwiderstandes bei Steigerung der Spannung von 10 auf 30 Volt.

Probe	Rohpapier		Paraffiniert	
	Anlieferung	Evakuiert	Anlieferung	Evakuiert
I. u. II.	76.6	57.0	66 9	45.2
III. u. IV.	77.0	34.9	68.0	37.6
V. u. VI.	79.5	—	61.0	—
VII.	—	—	64.9	58.5
VIII.	76.1	65.0	—	—

prozentuale Abnahme des Widerstandes bei Steigerung der Spannung von 10 auf 30 Volt verzeichnet sind; die Zahlenwerte sind auf die Beobachtungen bei 10 Volt bezogen. Im Anlieferungszustande zeigen alle Proben eine größere Widerstandsänderung in den festgesetzten Grenzen wie nach dem Evakuieren; die Abnahme ist ziemlich beträchtlich und für die Rohpapiere erheblicher als für die paraffinierten Proben. Eine weitere Erörterung dieser von anderen Einflüssen nicht ganz freien Zahlenwerte erübrigt sich, wenn man berücksichtigt, daß die Papiere mit einer geringen Abnahme des Durchgangwiderstandes auch ein günstigeres Verhalten bei der praktischen Verwendung zeigen.

Nachdem nunmehr die Einzelprüfungen abgeschlossen sind, kann der Vergleich der verschiedenen Rohstoffverarbeitung an Hand der Gegenüberstellung in Tafel 5 erfolgen. Leider lag das Papier aus Natronzellstoff nur im rohen Zustande vor, so daß sich die vergleichenden Betrachtungen nur hierauf beziehen können. Um das Ergebnis vorauszunehmen, so zeigte diese Art der Aufbereitung in jeder Beziehung ganz bedeutend günstigere Ergebnisse. In der Zahlentafel sind die für das Natronpapier gefundenen Größen dem Mittelwert aus den vorliegenden anderen drei Roh-

Tafel 5. Einfluß der Rohstoffverarbeitung.

Probe	Durchgangwiderstand Megohm/cm² bei 30 Volt		$\frac{di}{dt} \times 10^6$ $dt = 1'$	$\frac{dw}{dE}$ in % $[dE]_{10\,Volt}^{30}$		Verarbeitung
	Anlieferung	Evakuiert	Anlieferung	Anlieferung	Evakuiert	
I. III. V.	175	3870	0.583	77.9	46.0	Sulfit-Zellulose
VIII.	1300	20700	0.162	76.1	65.0	Natron-Zellulose

papieren aus Sulfitzellstoff gegenübergestellt. So läßt zunächst der Durchgangwiderstand ein sehr viel günstigeres Verhalten das Natronpapieres ohne weiteres erkennen; daneben ist die Stromzunahme bei Dauerbelastung erheblich geringer und deutet darauf hin, daß dieses Papier im Anlieferungszustande in geringerem Maße zur Feuchtigkeitsaufnahme neigt als die Sulfitpapiere. Dieses günstige Verhalten ist auch die Ursache, warum in der graphischen Darstellung der Abb. 2 dieser Punkt (durch ein Kreuz hervorgehoben) völlig aus dem gezeichneten Kurvenverlauf herausfällt. Dieser geringere Feuchtigkeitsgehalt drückt sich aber auch dadurch aus, daß durch ein Evakuieren der Proben die Widerstandsabnahme bei gesteigerter Spannung bei weitem nicht so stark geändert wird wie für die Papiere aus Sulfitzellulose. Die prozentual größere Abnahme des Widerstandes bei erhöhter Spannung muß demgegenüber in Kauf genommen werden.

Diese Verhältnisse werden noch augenscheinlicher, wenn man die zeichnerische Darstellung des Stromdurchganges mit wachsender Spannung in Abb. 3 betrachtet. Die überragende Stellung der Natronpapiere wird durch diese Darstellung deutlich hervorgehoben und zeigt, daß auch durch ein Evakuieren diese Eigenschaften von den Sulfitpapieren in keiner Weise erreicht werden können. Wenn demnach auf Grund der vorliegenden Untersuchungen ein Analogieschluß erlaubt ist, so steht zu erwarten, daß mit paraffiniertem Natronpapier in dieser Hinsicht noch günstigere Ergebnisse erzielt werden können, die diesen Papieren in der praktischen Verwendung den Vorrang vor den in neuerer Zeit immer mehr in Aufnahme gekommenen Sulfitpapieren einräumen.

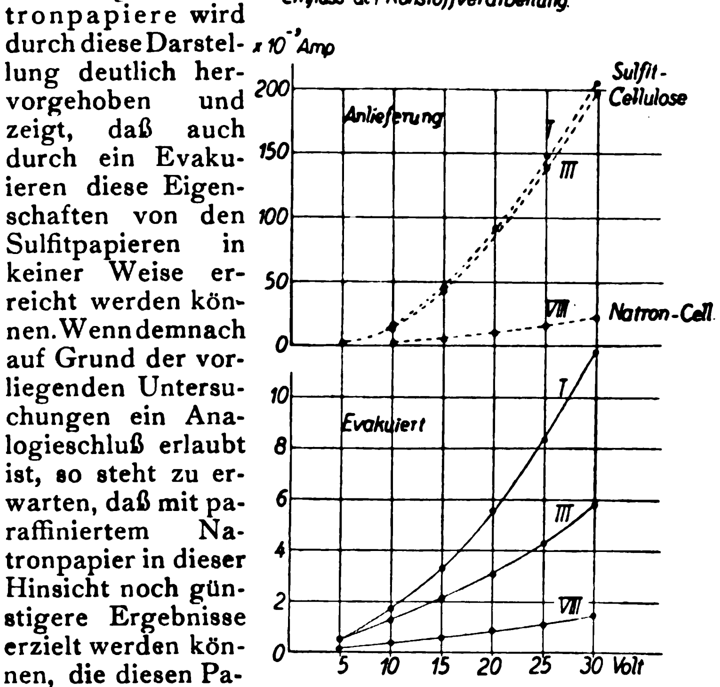


Abb 3 Stromdurchgang und Spannung, Einfluss der Rohstoffverarbeitung.

Noch eine kurze Bemerkung über das Paraffinieren der Papiere sei erlaubt. Zur Erzielung möglichst wasserfreier Papiere für elektrische Zwecke wird es nötig sein, das zu behandelnde Papier vor der Imprägnierung einer guten Trocknung zu unterwerfen, damit nicht eine zu große Feuchtigkeitsmenge durch den Paraffinüberzug eingeschlossen wird; hierzu scheint die Temperatur des Paraffinbades allein nicht in allen Fällen ausreichend zu sein.

. Die Ergebnisse der vorstehenden Ausführungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Es wird ein einfaches und ohne Schwierigkeit durchzuführendes Prüfverfahren beschrieben, das zur Beurteilung der Papiere in elektrischer Hinsicht ausreicht.

2. Die Bestimmung des Durchgangwiderstandes der Papiere und die Beobachtung des Verhaltens bei Dauerbelastung ist von ausschlaggebender Bedeutung.

3. Der überwiegende Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf die verschiedenen Eigenschaften wird nachdrücklich hervorgehoben.

4. Paraffinierte Papiere zeigen in elektrischer Hinsicht ein günstigeres Verhalten als die Rohpapiere; durch Evakuieren kann ein Teil des Feuchtigkeitsgehaltes entfernt werden.

5. Mit Natronzellstoff wird bei Rohpapieren ein günstigeres Ergebnis erzielt als mit Sulfitpapieren.

Pergament, Pergamyn und Pergamentimitation.

Von Karl Micksch.

Die Aufbereitung der verschiedenen Arten von Pergamentpapier erfolgt heute mit technisch hoch vollendeten Hilfsmitteln und die Fertigprodukte sind trotz der dazu benützten unterschiedlichen Ausgangmaterialien schwer voneinander zu unterscheiden. Zur fabrikmäßigen Herstellung von Pergamentpapieren wird heute kein Bogen Papier mehr verwendet und auch die Behandlung durch Handarbeit ist nicht mehr üblich Im allgemeinen ist der Arbeitsgang etwa folgender: Das auf Rollen befindliche Papier geht durch einen Glas- oder Bleibehälter um eine Glas- oder Bleirolle durch die Säure, passiert nach dem Austritt aus dieser ein Walzenpaar, welches einen schwachen Druck ausübt, um den größten Ueberschuß an Säure abzuquetschen. Hierauf wird die Papierbahn durch mehrere Behälter mit Wasser geführt, von denen der letzte ununterbrochen Zufluß von reinem Wasser hat. Zur Entfernung der letzten Spuren freier Säure passiert das Papier noch einen Behälter, dessen Wasser von Zeit zu Zeit einen frischen Zusatz eines Alkalis erhält und zum Schluß geht die Rolle noch einmal durch reines Wasser. Je vollständiger die Waschung vor dem Eintritt in das alkalische Bad gewesen ist, um so weniger Ammoniak oder anderes Alkali wird verbraucht. Nach dem letzten Auswaschen passiert das Papier ein paar Filzwalzen, welche es möglichst vollständig von Wasser befreien, worauf es einen dampfgeheizten Zylinder passiert, auf dem es durch Trockenfilze gestreckt gehalten wird. Bevor es gänzlich trocknet, passiert es noch ein Glättwerk, dessen Walzen ebenfalls mit Dampf geheizt sind. Während dieser Trocknung muß das Papier auch in der Breite in starker Spannung gehalten werden, weil das Pergamentpapier viel stärker einschrumpft als gewöhnliches. Ohne Spannvorkehrungen würde das Papier runzlig und wellig von der Walze kommen.

Soll für besondere Zwecke dickes Pergamentpapier hergestellt werden, so führt man zwei Bahnen Rohpapier getrennt in das Säurebad ein. Beim Verlassen der Säure, vor dem ersten Walzenpaar, d. h. ehe sie in das Wasser kommen, läßt man sie zusammentreten und die Preßwalze gemeinsam passieren. Hierauf halten diese beiden Bahnen ohne die Anwendung eines Klebmittels so fest aneinander, daß sie in keiner Weise wieder getrennt werden können.

Pergamentpapier und Pergamyn ähneln einander äußerlich oft derartig, daß die sichere Unterscheidung ohne weiteres nicht möglich ist. Ein einfaches Prüfungsverfahren besteht darin, daß man fingerbreite Streifen der fraglichen Papiere auf kurze Zeit ins heiße Wasser taucht. Echtes Pergamentpapier setzt dem Aufweichen sichtlichen Wiederstand entgegen; es behält trotz der Einwirkung des warmen Wassers nahezu seine Festigkeit, die es im trockenen Zustande hat, die Rißstelle ist nach dem Zerreißen glatt, fast wie abgeschnitten, erst unter der Lupe ist der zackige Verlauf der Rißstelle sichtbar. Das imitierte Pergament weicht in der gleichen Zeit wieder auf und leistet nach dem Erweichen sichtlich weniger Widerstand. Hier lassen sich die einzelnen Fasern an der Rißstelle mit dem bloßen Auge erkennen und mit der Lupe sieht man die einzelnen längeren Fasern ganz deutlich. Ein weiteres einfaches zuverlässiges Prüfungsverfahren ist die Verwendung von gesättigtem Kalkwasser. Geleimte Papiere werden bei dieser Probe vorher mit heißem Wasser gewaschen. Pergamentpapier aus reinen Baumwollfasern behalten hierbei ihre weiße Farbe, vorausgesetzt, daß sie ursprünglich weiß waren. Pergamyn oder aus Sulfitzellstoff hergestellter Ersatz färbt sich dabei bräunlich-gelb und behält diese Farbe auch nach dem Auswaschen. Holzschliff sollten auch diese Produkte nicht enthalten. Will man die Anwesenheit von solchen feststellen, so betupft nan die Probe mit salzsaurer Phlorogluzinlösung. Holzschliffgehalt reagiert hierauf mit intensiver Rotfärbung; je nach der Menge zeigt sich die Färbung mehr oder weniger gesättigt.

Die zum Verpacken von Nahrungsmitteln benützten Pergamentpapiere dürfen nicht bleihaltig sein. Unter verschiedenen Einwirkungen färbt sich bleihaltiges Papier plötzlich schwarz. Der Bleigehalt ist stets auf die Anwesenheit von Schwefelsäure zurückzuführen. Beim Ankauf derartigen Papiers sollte man sich stets vergewissern, daß dieses vollkommen bleifrei ist.

Den Teerfarbstoffen gegenüber verhält sich Pergamentpapier wie Tierfaser. Es läßt sich mit derartigen Farben ohne Anwendung von Beizen beliebig färben, indem man es einfach durch die wässerige Farblösung zieht und dann zum Trocknen aufhängt.

Imitiertes Pergamentpapier (Pergamyn) ist ein grundsätzlich anderes Erzeugnis, als das echte Perpamentpapier. Dieses hat mit der Umwandlung der Faser in Hydrozellulose gar nichts zu tun. Während man also das echte Pergamentpapier aus dem Rohpapier auf dem chemischen Wege erzeugt, wird das Pergamyn oder imitierte Pergamentpapier auf rein mechanischem Wege hergestellt. Die Widerstandsfähigkeit des Pergamyns gegen Wasser ist ganz auffallend geringer als bei Pergamentpapier, obwohl sich beide Papiersorten äußerlich ähneln.

Die Ausgangsmaterialien zur Herstellung des Pergamyns bestehen meist aus ungebleichter Sulfitzellulose (Holzzellstoff), welche in der Papierfabrik in dem Holländer mit breiten Messern langsam und ganz fein ausgemahlen wird. Neuerdings verwendet man dazu an Stelle der Messer größere Steinwalzen, die ein noch besseres Material ergeben.

Das Papier wird um so glasiger und durchscheinender, je feiner diese Mahlung durchgeführt wird. Diese charakteristische Eigenschaft kann man auch durch starken Harzleimzusatz noch verbessern. Füllstoffe, wie Ton und dergl, die bei Druckpapier oft unumgänglich notwendig sind, müssen hier gemieden werden, weil sie nachteilig wirken würden. Die Aufbereitung derartiger Papiere ist sehr verschieden und vielfach wird zur Erhöhung des fettigen Griffs und der Fähigkeit des Durchscheinens dem Stoff schon im Holländer eine zu gleichen Teilen zusammengekochte Stearin- und Boraxlösung zugesetzt. Wird die Mahlung richtig durch-



geführt, dann erübrigen sich diese Zusätze. Das Papier wird dann unter hohem Druck satiniert, d. h. auf vielwalzigen Kalandern geglättet, was besonders das Durchscheinen günstig beeinflußt.

Der Unterschied zwischen den Pergamynpapieren ist mitunter ganz beträchtlich. Gutes, vollwertiges Pergamyn wird derart hergestellt, daß Holzzellulose in den Holländer gelangt, dazu die doppelte Menge Leim, wie sie beim besten Schreibpapier üblich ist, ferner etwas Glyzerin und Traubenzucker. Der Stoff wird längere Zeit gemahlen, bis er ganz fein und warm ist. Auf der Papiermaschine arbeitet sich Pergamyn sehr leicht, doch müssen die Sauger gut instand gehalten werden, weil sich das Papier sehr schwer entwässern läßt; am besten sind Sauger, die an eine Saugerpumpe angeschlossen sind. Die obere Gautschwalze darf nur schwach pressen und der darauf befindliche Filzschlauch keine lange Wolle haben. In der Regel wird ein abgearbeiteter Filzschlauch benützt, weil das Papier an diesem nicht so leicht kleben bleibt. Auch die erste Naßpresse darf nicht zu stark pressen und soll eher etwas angehoben sein, die zweite Presse muß dagegen gut auspressen.

Um ein langsames Trocknen des Papiers zu ermöglichen, dürfen die ersten Trockenzylinder nicht zu stark geheizt sein. Vor dem Aufrollen wird das Papier gut angefeuchtet, worauf man es nach der Fertigstellung mehrere Tage lagern läßt; die Ränder dürfen hierbei nicht austrocknen. Tritt dies dennoch ein, so müssen diese mit dem Schwamm nachgefeuchtet werden. Ist das Papier nach einigen Tagen von der Feuchtigkeit gut durchdrungen, so wird es auf einer besonderen Feuchtmaschine noch einmal nachgefeuchtet, worauf es nochmal einige Tage zum Durchziehen liegen bleibt. Hierauf wird es auf einem vierwalzigen Kalander mit geheizten Walzen und unter hohem Druck schnell geglättet. Ein einmaliger Durchgang genügt in der Regel. Wird der gewünschte glaserige Charakter hierbei nicht erreicht, wird das Papier noch einmal befeuchtet, worauf es den Kalander zum zweiten Mal passiert.

Referate.

E. W. J. Mardles, Lösungsmittel für einige Zelluloseester. (Journ. of Soc. of Chem. Ind. Vol. 52, Nr. 13, S. 127, 1923) Zelluloseester lösen sich in verschiedenen organischen Lösungsmitteln zu klaren, viskosen, kolloidalen Flüssigkeiten. Oft ist ein Gemisch von Flüssigkeiten das beste Lösungsmittel, wenn die einzelnen Komponenten nur schlecht oder gar nicht lösen. Technisch ist es richtig, das Lösungsvermögen für kolloidale Zelluloseester zu bestimmen. Sproxton gebrauchte zuerst die Methode durch Einwirkenlassen, beispielsweise eines binären Lösungsgemisches auf eine Substanz von unvollständiger Löslichkeit, das Lösungsvermögen zu bestimmen. Dabei ist es ein Nachteil, daß die gefundenen Resultate nicht unbedingt auch für eine Substanz von größerer Löslichkeit gelten müssen. Weder die Bestimmung des unlöslichen Anteils eines Sols noch die Viskosität darf als eine direkte Angabe des Lösungsvermögens gewertet werden. Für Luftfahrzeug-Anstriche gilt, daß je tiefer die Temperatur liegt, bei welcher eine Flüssigkeit aus dem Zustand eines vollkommen lösenden Stoffes in den eines wenig oder garnicht lösenden übergeht, wobei also das disperse Medium ausfällt, um so besser das Lösungsmittel ist. Opaleszenz der Lösung zeigt dabei den Beginn der Bildung eines Niederschlages an. Das Lösungsvermögen eines binären Gemisches ist meist größer als der Durchschnittswert, besonders wenn Alkohol eine der Flüssigkeiten ist. Es werden also viele nichtlösende Stoffe, wie Nitroxylol, Tetrachloräthan usw. in Mischung mit Alkohol zu Lösungsmitteln. Dabei ist oft die günstigste Mischung eine einfach molekulare. Auch kann Druckerhöhung einem nichtlösenden Stoffe lösende Eigenschaften verleihen. Bei Verwendung homologer Reihen fällt das Lösungsvermögen mit Zunahme des Molekulargewichtes. Meist findet man ein Wachsen der Lösungskraft bei Verwendung von binären Mischungen, welche verwandte Komponenten enthalten. Dagegen sind ternäre Systeme gut für Zelluloseazetatlösungen. Die Untersuchungen des Verfassers zeigen weiter, daß es nur wenige Lösungsmittel gibt, die alle Zelluloseester zu lösen vermögen, meistens ist das Lösungsvermögen verschieden groß, wobei auch die chemische Konstitution des Lösungsmittels eine große Rolle spielt. Zusammenfassend läßt sich etwa folgendes sagen:

1. Die Löslichkeit hängt vom spezifischen Charakter der Flüssigkeit und des Zelluloseesters ab, obzwar kein Zusammenhang zwischen den chemischen und physikalischen Konstanten und der Löslichkeit zu bestehen scheint.
2. Die Löslichkeit hat einen hohen Temperaturkoeffizienten.
3. Bei Flüssigkeitsgemischen ist gewöhnlich eine große Abweichung des Lösungsvermögens vom Durchschnittswert zu beobachten, so daß manche nicht lösende Stoffe zu lösenden werden und in manchen Fällen auch das Umgekehrte der Fall sein kann, wenn sie entsprechend gemischt werden.
4. Die Zelluloseester lösenden Flüssigkeiten sind „aktiv", indem sie Molekülkomplexe bilden. Größerem Molekulargewicht entspricht kleinere molekulare Anziehungskraft und damit geringeres Lösungsvermögen.
5. Oft zeigen in molekularem Verhältnis gemischte Flüssigkeiten das größte Lösungsvermögen. (Zellulosechemie).

Bücher-Besprechungen.

Dr. **R. Kißling, Das Erdöl,** Band V der Monographien aus dem Gebiete der Fettchemie, herausgegeben von Prof. Dr. K. h. Bauer, Stuttgart, Stuttgart 1923. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H.

Der auf dem Gebiete des Erdöls als Fachmann bekannte Verfasser hat hier in einer 150 Seiten starken Monographie alles Wissenswerte über das Erdöl in klar verständlicher übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Im ersten Abschnitt wird über die Entstehung, Zusammensetzung, Förderung, Lagerung und der Transport des Erdöles berichtet.

Der zweite Abschnitt behandelt die Verarbeitung des Erdöles; es werden hier sowohl die Arbeitsverfahren wie die Verarbeitung der wichtigeren Erdölsorten und die Betriebsüberwachung erläutert.

Im dritten Abschnitt wird der Leser mit der Verwendung und Beschaffenheit der Erdölprodukte bekannt gemacht, während der vierte Abschnitt ihrer Prüfung und Wertbestimmung gewidmet ist. In diesem Abschnitt sind auch die Prüfung und Wertbestimmung der bei der Verarbeitung des Erdöls zur Verwendung kommenden wichtigeren Hilfsstoffe sowie die Untersuchungsverfahren der Betriebsüberwachung geschildert.

Aus der ganzen Darstellung des umfangreichen Gebietes erkennt man ohne weiteres den Fachmann, der das bearbeitende Thema vom wissenschaftlichen und technischen Standpunkt aus vollkommen beherrscht. Der fünfte Band reiht sich deshalb würdig dem in dieser Zeitschrift besprochenen früheren der bekannten „Monographien aus dem Gebiete der Fettchemie" an.

Direktor **P. Pollatschek, Die Fabrikation der Margarine.** Band IV der Monographien aus dem Gebiete der Fettchemie, Herausgegeben von Prof. Dr. K. H. Bauer, Stuttgart, Stuttgart 1923. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., Preis G.-Z. gebunden 2.20, broschiert 1.80.

Der Verfasser, der als wissenschaftlicher und technischer Berater der Margarine-Industrie bekannt ist, gibt in der vorliegenden Schrift seine vielseitigen Erfahrungen weiteren Kreisen bekannt.

Nach einem zusammenfassenden Ueberblick über die Geschichte der Kunstspeisefette beschreibt er die in der Margarinefabrikation Verwendung findenden Rohstoffe, Hilfsmaterialien und Maschinen. Zahlreiche Abbildungen erleichtern das Verständnis seiner Ausführungen. Weiterhin wird eingehend die Fabrikation, sowohl die vorbereitenden Operationen wie die eigentliche Fabrikation geschildert, hierbei geht der Verfasser ausführlich auf das Schmelzen der Fette, die Vorbereitung der Milch, die Herstellung der Fettmischung und der Emulsion, das Abkühlen und Temperieren der Fettemulsion, das Kneten, Formen und Verpacken der Ware ein. In einem weiteren Abschnitt sind die Zusammensetzung und die Eigenschaften der Margarine besprochen. Den Schluß der Schrift bilden Angaben über die vorschriftsmäßige Beschaffenheit der Fabrikräume sowie über die in den einzelnen Ländern bestehenden gesetzlichen Vorschriften über die Herstellung und den Verkehr mit Margarine. Aus der Schrift erkennt man ohne weiteres die eingehende Erfahrung des Verfassers auf dem Gebiete der Margarinefabrikation; sie wird daher für jeden Kunstspeisefettfabrikanten eine wertvolle Bereicherung seiner Fachbibliothek bilden. Auch der Nahrungsmittelchemiker wird manche Belehrung dem Buche entnehmen, die ihm bei der Nahrungsmittelkontrolle zugute kommen wird, ebenso wie der Oel- und Fetthändler sich leicht darüber unterrichten kann, welche Anforderungen in der Kunstspeisefettfabrikation an einwandfreie Rohmaterialien gestellt werden.

Feuersicher-, Geruchlos- und Wasserdichtmachen aller Materialien, die zu technischen und sonstigen Zwecken verwendet werden, mit einem Anhang: **Die Fabrikation des Linoleums.** Von Louis Edgar Andés. Zweite, vermehrte Auflage. Mit 45 Abbildungen. Preis geheftet Mk. 5.—, gebd. Mk. 6.— (Grundzahl). (VIII. und 296 S.).

Das Buch entstand in der Absicht, die obengenannten drei wichtigen Verfahren sachgemäß und ausführlich zu behandeln, ein Sammelbuch zu schaffen, das die Lage dieser Industrien jeweilig



kennzeichnet. Daß diese Absicht gelungen ist, beweist die vorliegende Neuauflage, in der besonders die Neuerungen in den Verfahren zum Wasserdichtmachen berücksichtigt sind und auch die Verfahrenzum Feuersicher- und Geruchlosmachen zahlreicher technischer und Gebrauchsstoffe gebührende Beachtung gefunden haben. Eine reichhaltige Sammlung von Rezepten macht das Buch zu einem wertvollen Ratgeber für den Praktiker.

Synthetic Resins and Their Plastics. By **Carleton Ellis,** Consulting Chemist. The Chemical Catalog Company, Inc. Book Department. Newyork 1923.

Der durch verschiedene andere Werke gut bekannte Verfasser gibt in vorliegendem, sehr gut ausgestatteten, mit 88 Abbildungen versehenen und 460 Seiten (sowie 50 Seiten für ausführliche Namen- und Sachregister) umfassenden Werke eine ausführliche Beschreibung der Herstellung und Verwendung künstlicher Harze, zunächst der Cumaron-Harze, dann der Produkte aus Petroleum und Polymerisationsprodukten ungesättigter Kohlenwasserstoffe, ferner (in vier ausführlichen Kapiteln) der Bakelite und ähnlicher Kondensationsprodukte aus Phenol und Formaldehyd mit eingehender Darstellung der Erzeugung und Verwendung derartiger Stoffe, dann der Kunstharze aus Aldehyden, Furfural, Ketonen usw. Die letzten Kapitel betreffen die Herstellung plastischer Massen und ihre Untersuchung. Das gründliche, mit viel Literaturangaben versehene Werk ist allen Interessenten für Kunstharze und plastische Körper daraus wärmstens zu empfehlen. -s.

Patent-Bericht.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 360153 vom 21. Dezember 1920. Dr. Otto Ruff in Breslau. — Wasserdichtungsmittel aus Zinkseife. In dem D. R. P. 285967 und 286768 ist ein Verfahren beschrieben, das sich auf die Beobachtung stützt, daß sich wässerig-alkalische Lösungen von Metallhydroxyden mit solchen von Alkaliseifen mischen lassen, ohne daß sich eine Metallseife ausscheidet, daß sich diese vielmehr erst nach dem Verdunsten der Lösung in der porösen Oberfläche bildet. Nach letzterwähnten Patentschriften wird zum Bestreichen eine Flüssigkeit verwendet, welche aus Seifenlösung neben einer alkalischen oder ammoniakalischen Lösung der Hydroxyde des Zinks, Kupfers, Bleies, Zinns, Chroms oder Aluminiums besteht. — Es hat sich nun gezeigt, daß die früher benutzten Umwege zur Erzielung einer wirksamen Zinkseifendichtung unter Verwendung wirksamer Lösungen nicht notwendig sind; es läßt sich Zinkseife auch direkt in Wasser zerteilen und auf die poröse Oberfläche auftragen. Man hat zwecks Zerteilung der Seife in Wasser zu diesem nur etwas Ammoniak zuzufügen; das Ammoniak spielt dann die Rolle eines Peptisationsmittels. — Zur Herstellung einer derartigen Lösung wird z. B. gewöhnliche Seifenlösung zunächst mit einer Lösung von Zinksulfat (in äquivalentem Verhältnis oder auch im Ueberschuß) versetzt; dadurch wird die Zinkseife gebildet und als Niederschlag abgeschieden. Diese Seife wird nach gründlichem Auswaschen mit Wasser mit einer Lösung von etwas Ammoniak abspaltenden Salzen, z. B, Ammonkarbonat, erwärmt und dadurch in eine weißlich trübe Flüssigkeit verwandelt, welche ohne weitere Behandlung für den Anstrich bezw. die Tränkung geeignet ist.

D. R P. Nr. 383567 vom 17. März 1921. Heinrich August Kraus in Neuß a. Rh. Vorbehandlung von Lederabfällen für die Leimfabrikation. Angefeuchtete und gegebenenfalls angesäuerte oder alkalisch gemachte Abfälle werden mit oder ohne Druck mit Ozon oder hochozonisierter Luft behandelt. K.

D. R. P. Nr. 385494 vom 29. Oktober 1921. Dr. Franz Pohl bezw. Carl Jäger G. m. b. H. in Düsseldorf. — Herstellung von Sikkativen, Leinölfirnisersatz und Ersatz für oxydierende Leinöle. — Die Kobalttrockner (Sikkative), welche man durch Fällung der Seifen von Fetten, fetten Oelen usw. mit Kobaltsalzen bekommt, sind wegen ihrer hervorragenden Eigenschaften in der Lacktechnik die anerkannt besten Trockner und werden gelöst in Leinöl, Leinölterpentinölmischung usw. überall dort verwendet, wo eine rasche Trocknung erzielt werden soll. Diese Kobalttrockner sind aber sehr teuer. Es wurde nun gefunden, daß man dieselben bis zu 55 Proz. durch billigere Bleitrockner ersetzen kann. Man fällt aus den Seifen durch Zusatz von Blei- und Kobaltsalzen in entsprechenden Verhältnis gemischte Trockensaur.

Beispiel: 1. 1 kg Leinöl wird in bekannter Weise verseift, mit 275 g Bleinitrat teilweise ausgefällt, die restliche Fällung wird mit etwa 225 g Kobaltsulfat vorgenommen. Durch Schmelzen wird ein in Leinöl usw. gut lösliches und trocknendes Sikkativ erhalten. 2. 1 kg Harz wird verseift und mit 275 g Bleinitrat, dann 190 g Kobaltsulfat gefällt. Auch können Azetatlösungen vorteilhaft zur Anwendung kommen. Der Niederschlag wird abfiltriert und getrocknet.

D. R. P. Nr. 389086 vom 25. Oktober 1922. Farbenfabriken Bayer (bezw Dr. L. Rosenthal und Dr. L. Taub) in Leverkusen. — Leinölersatzstoffe. Ester der Vinylacrylsäure sowie anderer Säuren mit konjugierten Doppelbindungen sind geeignet, Leinöl bezw. Leinölfirnis in den verschiedenen Verwendungen zu ersetzen. Als Beispiele werden genannt Monosorbinsäureglykolester, Disorbinsäureglykolester und Disorbinsäure — 1 · 3 — Butylenglykolester.

Brit. Patent Nr. 202154. F. G. Edbrook. Lack für Schuhspitzen usw. Der Lack besteht aus Zelluloseazetat, Azeton, Benzylalkohol, Handelsspiritus, Benzol und Dichlorhydrin, Dichloräthylen oder Triazetin. K.

Brit. Patent Nr. 202302. A. Eichengrün in Berlin-Grunewald. Verfahren zum Feuersichermachen. Man verwendet Mischungen von Lösungen von Bromammonium einerseits und Ammoniumphosphaten oder -boraten oder dergl. Eventuell können noch Glyzerin, Glukose, Milchsäure usw. zugesetzt werden. K.

Brit. Patent Nr. 202404. British Thomson-Houston Co., Ltd. in London und General Electric Company in Schenectady, V. St. A. Herstellung von Holzleim. Man mischt Lösungen von Bluteiweiß, Gelatine oder Leim mit Lösungen von Hexamethylentetramin oder anderen Stoffen, die beim Erhitzen Formaldehyd abspalten. K.

Brit. Patent Nr. 202835. H. J. Valentine und E. W. Simpson in Dundee. Verfahren zum Ueberziehen von Papier oder dergl. Man legt das zu überziehende Gut in mit etwas Stärke in Lösung haltendes Wasser, das mit einer gegebenenfalls mit Gummi. Harz, Azeton oder Alkohol vermischten Lösung von Nitro- oder Azetylzellulose in Amylazetat oder dergl. überschichtet wird Dann wird das Lösungsmittel verdampft und das Papier herausgehoben. K.

Brit. Patent Nr. 202883 und 202884. Exportingenieure für Papier- und Zellstofftechnik-Ges. in Berlin. Abwaschbares Papier für Mappen und dergl. Man tränkt Rohpapier mit wässerigen Lösungen von Leim, Kasein usw., preßt es mittels Rollen und behandelt es schließlich mit Formalin, Alaun usw. Bei Zusatz von Aetzalkali oder Säuren (Milchsäure) wird das Verfahren gefördert. Zwecks Feuersichermachung behandelt man das so erhaltene Papier mit einer Lösung von Ammonphosphat, Ammonsulfat oder Zinkchlorid. K.

Brit. Patent Nr. 205446. O. Svensson in Daglosen, Schweden. Klebmittel. Man mischt Ammoniakgummi und in Azeton oder Methylalkohol gelöste Nitrozellulose. Dem Gemisch können Farb- oder Füllstoffe zugegeben werden. K.

Franz. Patent Nr. 550669. Conrad Walter Woehler in Deutschland. Verfahren zur Herstellung einer Masse zur Erzeugung von Druckformen. Es kommen 15 Teile Leim mit 1,5 Teilen Wasser, 4 Teile Gips, 2 Teile Zinkweiß, 2 Teile Kreide und 17 Teile Wasser zur Mischung, der man 2 Teile Schmieröl zusetzt. Die aus dieser Masse hergestellten Formen überzieht man zwecks Herstellung galvanoplastischer Klischees mit Paraffin, Stearin und Wachs, macht sie mit Graphit leitend und überzieht sie auf galvanischem Wege mit Kupfer. K.

Franz. Patent Nr. 556355. Guillaume Fourment in Frankreich. Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels. Man stellt Lösungen von Zelluloid oder einem Lack und einem Harz (Kopal) in geeigneten Lösungsmitteln her und vermischt die Lösungen. Den Harzlösungen werden konservierende Stoffe wie Bleiweiß, Salizylat, Quecksilbersalz usw. zugefügt. K.

Amerikan. Patent Nr. 1459581. Charles Dean Draper in Portland, Oregon. Lacke. Diese bestehen aus annähernd gleichen Teilen von rohem Leinöl und wasserdichtmachendem Lack. K.

Amerikan. Patent Nr. 1461696. Salvatore Cassia in Far Rockaway, New-York. Schuhbearbeitungsmittel. Man mischt gebrannten Gips, Borax, Magnesia, Stärke und Glyzerin. K.

Amerikan. Patent Nr. 1468959. Albert L. Clapp in Dauvers, Mass. Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem Papier. Man fügt zu mit Kalziumhydroxyd innig gemischtem Zellstoffbrei, der mit fein verteiltem Montanwachs im Holländer gemischt ist, ein Füllmittel hinzu, führt die Masse in sechs dünne Lagen über und belegt mit diesen Papier. K.

Amerikan. Patent Nr. 1472118. Taliaferro J. Fairley (Thomas M. du Bose) in Hattiesburg, Missouri. Verfahren zur Gewinnung von Harzöl, Terpentinöl und Harzen aus Holz. Zerkleinertes Holz wird im geschlossenen Gefäß in Gegenwart einer im wesentlichen aus Terpenen bestehenden Flüssigkeit auf etwa 330° erhitzt und die überdestillierenden Anteile werden kondensiert und vom Wasser getrennt. K.

Amerikan. Patent Nr. 1472119. Taliaferro J. Fairley in Hattiesburg, Missouri. Verfahren zur Gewinnung von Oelen, Harzen usw. aus Pflanzenstoffen. Zerkleinerte Pflanzenteile werden in einem geschlossenen Behälter mit einer Flüssigkeit pflanzlichen Ursprungs, die der Hitze der trockenen Destillation widersteht, verkohlt. Die entstehende, zerkleinerte Kohle verbleibt in der Flüssigkeit in Suspension, während die flüchtigen Anteile abdestillieren und vom Wasser getrennt werden. K.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

D.R.P. Nr. 370622 vom 14. November 1920. Hans Steiner in Wien. Verfahren zur Herstellung von Imitation von Zelluloid, hornähnlichen Kunststoffen usw. unter Verwendung von in üblicher Weise geschliffenem, mit Leim getränktem Holz. Mineralfarben werden mit überschüssigem Lack, Zelluloseesterlösungen usw. versetzt und durch andauerndes Rühren auf das innigste vermischt. Mit dieser Mischung werden die mit Leim getränkten Gegenstände aus Holz ein oder mehrere Male überzogen und nach dem Trocknen bemustert, hierauf mit einem transparenten Ueberzug aus Zelluloseesterlösungen versehen, getrocknet, geschliffen und poliert. Fr.



D. R. P. Nr. 375 639 vom 4. Okt. 1918. Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G. in Köln-Mülheim. Verfahren zur Herstellung von guttaperchaähnlichen Massen. Gewöhnlicher oder entharzter Rohkautschuk wird für sich oder nach Zusatz von Kondensationsmitteln mit polymerisierbaren Körpern, gegebenenfalls nach Zusatz von Kondensationsmitteln oder Kontaktsubstanzen bezw. Mischungen dieser Stoffe, in solcher Menge innig vermischt, daß nach der in der Mischung erfolgten nachträglichen Polymerisation der Zusatzstoffe eine bei Temperaturen unter 100° stark erweichende bezw. schmelzbare Masse erhalten wird. Der Rohkautschuk kann durch vulkanisierten Kautschuk oder durch Kautschukabfall oder durch Regenerate des Kautschuks ganz oder teilweise ersetzt werden. Auch kann man den Kautschuk durch die für die Herstellung von synthetischem Kautschuk verwendbaren Kohlenwasserst fe, wie Butadien, ersetzen. Fr.

D. R. P. Nr. 375 640 vom 21. Oktober 1919. Dr. Fritz Pollack G. m. b. H. in Berlin. Verfahren zur Herstellung von viskosen Lösungen bezw. plastischen Massen aus Azetylzellulose. Azetonlösliche Azetylzellulose wird bei Gegenwart von Formaldehyd mit Alkoholen behandelt. Man erhält schon mit verhältnismäßig sehr geringen Mengen der Lösungsmittel die gewünschten plastischen Massen; sie besitzen den Vorteil, daß sie sich aus der Knetmaschine in solchem Zustande herausbringen lassen, daß sie nach dem Formen nur einem sehr kurzem Trockenprozeß unterworfen werden müssen, wodurch eine starke Ersparnis an Formen erzielt wird. Fr.

D. R. P. Nr. 375 641 vom 21. Oktober 1919. Dr. Fritz Pollack G. m. b. H. in Berlin. Verfahren zur Herstellung von viskosen Lösungen bezw. teigartigen Massen aus Azetylzellulose. Man bringt Acetylzellulose mit geringen Mengen von Lösungsmitteln oder Nichtlösungsmitteln oder von Gemischen von aus Lösungsmitteln und Nichtlösungsmitteln oder von Gemischen von Nichtlösungsmitteln zur Quellung oder zur Lösung und versetzt mit Formaldehyd oder Formaldehyd abspaltenden Substanzen. Man erhält durchsichtige Lösungen oder teigartige Massen, die sich auch in der Kälte für den Guß eignen. Die Lösungen lassen sich auch auf Filme und Ueberzüge verarbeiten. Den Lösungen können Kampfer oder Kampferersatzmittel, sowie Farbstoffe, Fäll-, Erweichungs- und Härtungsmittel oder dgl. zugesetzt werden. Fr.

D. R. P. Nr. 375 776 vom 2. September 1922. Dr. Werner Esch in Hamburg. Verfahren zur Herstellung eines Vulkanisationsbeschleunigers. Man vermischt gebrannte Magnesia mit starken Lösungen von Seife, Oelseife oder Schwefelölseife, nötigenfalls unter gleichzeitiger Einverleibung von schmelzbaren Vulkanisationsbeschleunigern, wie Harnstoffe, Thioharnstoffe u. dgl., und führt die Mischung unter guter Zerteilung in ein trockenes weiches Pulver über. Fr.

D. R. P. Nr. 376 613 vom 5. September 1918. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., in Berlin. Die Kunsthaut besteht aus zwei oder mehreren Schichten von schlecht aufeinander haftbaren Stoffen aus plastischen Massen, wie Azetylzellulose, Nitrozellulose, zwischen denen Stoffe mit großer Oberfläche, wie Holzmehl, lose Pflanzenfasern, Bariumsulfat, angeordnet sind, um ein besseres Haften der Schichten zu erreichen. Fr.

D. R. P. Nr. 376 742 vom 21. Mai 1921. Frederick James Corumin in London. Verfahren zur Herstellung einer Masse. Man bringt Pech in einen in Wasser leicht verteilbaren Zustand, indem man das Pech in Wasser gegebenenfalls unter Zusatz von Lehm mahlt. Alsdann wird das Pech innig mit einem Faserstoffschleim gemischt und die entstandene Masse in einer Papierfabrikationsmaschine verfilzt. Hierbei können der Masse Stoffe zugesetzt werden, die eine Bindung des Peches mit den Fasern fördern, beispielsweise Natronharzseife und Aluminiumsulfat. Nach dem Verfilzen wird durch Pressen unter Hitze zu Blättern, Scheiben, Blöcken geformt. Die Festigkeit der Masse kann durch Metalleinlagen, Drahtnetze o. dgl. erhöht werden. Fr.

D. R. P. Nr. 376 743 vom 17. Juni 1914. Hermann Plauson in Hamburg. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen für Isolierzwecke. Braunkohle oder Torf, der gegebenenfalls vorher auf Temperaturen von 150—280° erhitzt wurde, wird mit Aetzalkalilösungen oder anderen alkalischen Laugen extrahiert und filtriert. Das Filtrat wird nach Zusatz von Mineralsäuren zur Trockne verdampft und gewaschen. Der Rückstand wird nach Zusatz von Phenolen und Dehyden oder Ketonen mit rauchender Salzsäure im geschlossenen Gefäß erhitzt und gegebenenfalls nach Einmengen von Füll- und Farbstoffen auf Formstücke verarbeitet. Die durch Zusatz von Glas, Porzellan, Asbest, Glimmer hergestellten Massen eignen sich wegen ihrer hohen Isolierfähigkeit, Säurefestigkeit und Wärmewiderstandsfähigkeit besonders zur Herstellung von elektrischen Isolatoren. Fr.

D. R. P. Nr. 376 967 vom 23. September 1920. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse aus Blut, Hämoglobin oder ähnlichen Eiweißsubstanzen und von Gegenständen aus derselben. Ein Teil der getrockneten Eiweißstoffe wird zunächst in einem organischen Dispersionsmittel dispergiert; die dabei entstehende kolloidale Dispersion wird dann mit der Hauptmenge der getrockneten Eiweißstoffe gemischt und darauf die wieder getrockneten und pulverisierten Massen in erhitzten Formen zu Gegenständen gepreßt. Die Blut- und Eiweißmassen können zunächst mit einem der angegebenen Dispersionsmittel in Gegenwart von Aldehyden behandelt werden. Als Dispersionsmittel kann man Dichlorhydrin, aliphatische, mehrwertige Alkohole, Phenole usw. verwenden. Fr.

D. R. P. Nr. 378 208 vom 15. Januar 1918. Dr. Amandus Bartels in Harburg a. d. Elbe. Verfahren zur Herstellung von trockenem Handelskasein aus Magermilch, durch Labfällung des Kaseins aus derselben und nachfolgendes Trocknen, insbesondere für die Zwecke der Kunsthornerzeugung. Das ausgefällte, von der Molke getrennte, dann gewaschene und vom Waschwasser befreite Kasein wird möglichst bald mit einem Zusatz von Schwefeldioxydlösung versetzt, dann einige Zeit stehen gelassen, darauf zerrieben, gewaschen, gepreßt und getrocknet. Das so erhaltene Kasein eignet sich bsonders für Herstellung von weißen Kunsthornmassen, insbesondere von Elfenbeinnachahmungen. Fr.

D. R. P. Nr. 378 941 vom 5. November 1916. Jakob Faber in Köln. Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern. In flüchtigen Lösungsmitteln gelöste hautbildende Stoffe werden an den Innenwandungen von Hohlformen unter der Preßwirkung des Lösungsmitteldampfdrucks verteilt. Fr.

D. R. P. Nr. 379 299 vom 20. März 1919. Dr. Paul Balke und Dr. Gustav Leysieffer in Troisdorf b. Köln a. Rhein. Verfahren zur Herstellung hartgummiähnlicher plastischer Massen aus Zellulosederivaten. Wasserhaltige Zellulosederivate, beispielsweise Nitrozellulose, Azetylzellulose werden ohne Zusatz von Alkohol oder anderen Lösungsmitteln mit einer größeren Menge Gelatinierungsmittel, als zum Gelatinieren der betreffenden Zellulosederivate erforderlich ist, unter Zusatz großer Mengen von organischen oder anorganischen Füllstoffen vermischt, alsdann bis zur Entfernung des Wassers erhitzt und die erhaltene Masse unter Druck und Wärme in Formen gebracht. Die so erhaltenen Preßkörper haben sofort die richtige Dimension und bewahren dieselbe, da sie in keiner Weise schrumpfen und nicht nachgetrocknet zu werden brauchen. Fr.

D. R. P. Nr. 379 343 vom 30. Oktober 1921. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen, Erfinder: Ludwig Taub in Elberfeld und Leo Rosenthal in Vohwinkel. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Zelluloseestern. Man verarbeitet Nitrozellulose, Azetylzellulose unter Zusatz des Kondensationsproduktes aus gleichen Molekülen Azetessigester und Formaldehyd. Fr.

D. R. P. Nr. 380 774 vom 9. April 1920. Guiseppe Bruni in Mailand. Verfahren zur Vulkanisation des Kautschuks. Natürlicher, synthetischer und regenerierter Kautschuk oder Mischungen von diesen mit Faktis Metallozyden oder anderen anorganischen oder organischen Stoffen wird vor der Vulkanisation mit einer Stange Schwefel unter 2 Proz. des vorhandenen Kautschuks und einem oder mehreren Salzen von zwei- oder dreiwertigen Metallen der N-Alkyl- oder N,N-Dialkyl- oder N,N-Alkylendithiokarbaminsäuren oder anderen Mono- oder bisulstituierten Dithiokarbaminsäuren vermischt. Man benutzt beispielsweise das Zinksalz der N,N-Pentamethylendithiokarbaminsäure. Fr.

D. R. P. Nr. 381 071 v. 15. Dezember 1920. Chemische Werke vorm. Auer-Gesellschaft m. b. H., Komm.-Ges. in Berlin. Verfahren zur Herstellung von weichen, geschmeidigen Kunststoffen mit matter trockener Oberfläche. Kunststoffe, insbesondere Kunstleder aus weichen plastischen Massen, beispielsweise aus mit Weichmachungsmitteln versetzter Nitrozellulose, werden mit einer Deckschicht überzogen, welche Kieselsäure oder Silikate in feinster Verteilung enthält. Fr.

D. R. P. Nr. 381 104 vom 25. November 1915. Akalit Kunsthornwerke A.-G. in Wien. Verfahren zur Herstellung hornartiger Körper, besonders durchsichtiger oder klar durchscheinender Körper aus mehlförmigen eiweißhaltigen Stoffen, wie Kasein, die mit nur sowenig Wasser befeuchtet werden, daß sie mehlförmig bleiben. Der Rohstoff wird in feinster Mehlform mit nur sowenig Wasser befeuchtigt, daß er mehlförmig bleibt, dann wird nach sorgfältiger Durchmischung ohne Zusatz von Härtungsmitteln und unter Vermeidung einer Plastisierung unmittelbar zum gewünschten Körper in der Wärme gepreßt. Fr.

D. R. P. Nr. 381 129 vom 1. April 1921. Wolfram Boecher in Barmen. Verfahren zur Bereitung einer plastischen Masse zwecks Herstellung von Flüssigkeiten aufnehmenden Formstücken. Man vermischt eine Mischung von Holzzellulose mit Kieselgur mit einer Lösung von Chlormagnesium oder Chlorkalzium oder Gemische beider Salze vermischt. Fr.

D. R. P. Nr. 381 781 v. 22. Oktober 1922. Dr. Richard Feibelmann in Radebeul b. Dresden. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vulkanisiert Kautschuk in der Kälte mit einer Lösung von Chlorschwefel und Nitrobenzol in Tetrachlorkohlenstoff. Das Nitrobenzol wirkt stark beschleunigend auf die Vulkanisation. Fr.

D. R. P. Nr. 381 881 vom 26. Mai 1921. Karl Henry Fulton in Pittsburgh, V. St. Verfahren zur Herstellung von porösen Kautschukmassen durch Vulkanisieren unter Druck, nachträgliche Abkühlung und Wiedererhitzung der Masse. Man setzt der Mischung von Kautschuk und Schwefel einen fein

verteilten Stoff zu, beispielsweise Holzkohle, der erst das eingeführte Gas unter Druck absorbiert und beim zweiten Erhitzen dieses Gas wieder freigibt. Fr.

D. R. P. Nr. 381 937 vom 6. Mai 1922. Felten & Guilleaume Carlswerk Akt.-Ges. in Köln-Mülheim. Verfahren zum Vulkanisieren von Gummibelägen schwachwandiger Hohlkörper größeren Umfanges. Man führt heiße Gase oder Salzlösungen ohne besonderen Druck in die Hohlkörper. Fr.

D. R. P. Nr. 382 374 vom 1. Mai 1920. The Dunlop Rubber Company, Limited, in London. Verfahren zur Verbesserung der Eigenschaften von Rohkautschuk. Man setzt den Rohkautschuk der Wirkung von luftfreiem Dampf aus und trocknet alsdann in einem Vakuum ohne äußere Hitze. Fr.

D. R. P. Nr. 382 989 vom 10. April 1918. Constantin Georgi in Zehlendorf, Wanseebahn. Verfahren zur Regenerierung von Altkautschuk. Man bringt das unzerkleinerte Altgut in die innere, gelochte Trommel einer der Art nach für Wäschereizwecke bekannte Maschine; das Lösungsmittel wird in die geschlossene Umschlußtrommel gebracht und die innere Trommel bei mäßiger Temperatur hin und her bewegt. Man erhält eine streichbare, wasserfreie Kautschukregeneratlösung. Fr.

D. R. P. Nr. 383 019 vom 19. September 1916. Richard Max Lehnert in Dresden. Verfahren zur Herstellung horn-, elfenbein-, hartgummiartiger Massen. Man vereinigt Schichten von Papier und lose Fasermassen, die mit Leimlösungen getränkt sind, unter Druck. Fr.

D. R. P. Nr. 383 020 vom 7. November 1919, Zusatz zum D. R. P. Nr. 378 200. Dr. Amandus Bartels in Harburg a. d. Elbe. Verfahren zur Herstellung von trockenem Handelskasein aus Magermilch. Das mit Lab ausgefällte Kasein wird mit Waschwasser, dem geringe Mengen von schwefliger Säure zugefügt sein können, gewaschen und abgepreßt und dann unmittelbar getrocknet. Fr.

D. R. P. Nr. 383 184 v. 17. Dezember 1920. Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges. in Hamburg. Verfahren zur Umwandlung von hochviskose Lösungen liefernden Nitrozellulosen in solche, die weniger viskose Lösungen liefern. Man erhitzt die Nitrozellulosen mit verdünnter Säure oder mit verdünnten Säuregemischen bei erhöhter Temperatur. Fr.

D. R. P. Nr. 383 209 vom 21. November 1922. Georg Friedrich Massalsky in Pockau, Flöhatal. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Paraffin, insbesondere von Paraffinklötzchen für Spulmaschinen. Das Paraffin wird zu Staub geschabt, hierauf wird die Masse in kaltem Zustande in einer Formpresse starkem Druck ausgesetzt. Die geformten Klötzchen sind sofort gebrauchsfertig. Fr.

D. R. P. Nr. 383 815 vom 27. April 1921. Carl Jäger G. m. b. H. in Düsseldorf. Kunstmassen. Die Massen bestehen aus Eisen-, Kupfer-, Magnesium- oder Zinknaphthenaten mit Füllmitteln. Fr.

D. R. P. Nr. 384 007 vom 14. Oktober 1917. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von plastischen und elastischen Massen, wie zelluloidartigen Massen, Lacken, Imprägnierungs- und Isoliermitteln, Kitten, Klebemitteln, Harzen usw. Man benutzt Aralkyläther der Zellulose mit oder ohne Anwendung geeigneter Lösungsmittel u. Zusätze. Fr.

D. R. P. Nr. 384 147 vom 31. Januar 1920, Zusatz zum D. R. P. Nr. 351 104. Wenjacit G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von hartgummiähnlichen Massen. Man setzt der bis zum Fadenziehen eingekochten Einwirkungsmasse von Phenolen, Seifen und Aldehyden geringe Mengen von leicht schmelzenden harzigen oder wachsartigen Stoffen, wie Kolophonium, Montanharz, Montanwachs, die gechlorten wachsartigen Naphthaline oder Naphthalin selbst zu. Fr.

D. R. P. Nr. 384 265 vom 2. Dezember 1917, Zusatz z. D. R. P. Nr. 381 104. Akalit-Kunsthornwerke A.-G. in Wien. Verfahren zur Herstellung hornartiger Körper. Man vermischt feinpulverisierten Leim, Gelatine o. dgl. mit trocknen Farben und Füllmitteln, wie Magnesia, Baryt, Marmorpulver usw. Der Mischung kann gegebenenfalls etwas Glyzerin zugegeben werden. Die pulverförmige Mischung wird dann schwach befeuchtet und die noch immer pulverförmige Mischung in erwärmten Formen unter hydraulischem Druck zu Gegenständen gepreßt. Die so erhaltenen Gegenstände werden dann noch in bekannter Weise auf chemischem Wege gehärtet. Fr.

D. R. P. Nr. 384 703 vom 11. August 1918, Zusatz zum D. R. P. Nr. 382 989. Konstantin Georgi in Zehlendorf. Verfahren zum Regenerieren von Altgummi. Die Gewebe enthaltenden Altkautschukmassen werden in einer durchlochten Innentrommel einer Waschmaschine mit Kautschuklösungsmitteln behandelt und nach Ablassen der Kautschukregeneratlösung mit frischem Lösungsmittel behandelt und schließlich trocken geschleudert. Fr.

D. R. P. Nr. 384 806 vom 14. Januar 1917. Diamond State Fibre Company in Bridgeport, Pennsylvania, V. St. A. Verfahren zur Herstellung wasserdichter elastischer Massen. Vulkanisierte, pergamentierte oder ähnliche Fasern werden vor dem Trocknen mit Alkohol, Azeton oder dgl. behandelt. Nachdem das Wasser durch Alkohol usw. verdrängt ist, taucht man die Faser in eine Lösung von wasserdichtmachenden Stoffen, wie Oelen, Fetten, Wachsarten, Kautschuk, Harzen usw. in Alkohol, Azeton. Hierauf wird getrocknet und gepreßt. Fr.

D. R. P. Nr. 385 162 vom 24 April 1921, Zusatz zum D. R. P. Nr. 381 129. Wolfram Boecker, Barmen. Verfahren zur Bereitung einer plastischen Masse zwecks Herstellung von Flüssigkeiten aufnehmenden Formstücken. Die Oberfläche der nach dem Verfahren des Hauptpatentes gefertigten Gegenstände wird mit Wasserglaslösung überzogen. Fr.

Franz. Patent Nr. 503 310 vom 29. August 1919. Benjamin Scobel, V. St. A. Verfahren zum Festmachen von chinesischem Holzöl. Man behandelt das Oel von Eleococca vernicia mit einer Lösung von Metallchloriden, wie Ferrichlorid, in einem nicht wässerigen indifferenten Lösungsmittel in der Wärme. Fr.

Franz. Patent Nr. 552 207 vom 18. Oktober 1921. Viktor Villa in Haute-Garonne, Frankreich. Verfahren zur Herstellung von kautschukähnlichen Massen. Man behandelt eine Lösung von Faktis in vulkanisierbaren Oelen in Gegenwart von Talkum mit Schwefelchlorid. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1 430 034 vom 26. September 1922. Walter O. Snelling. Verfahren zur Herstellung von kautschukähnlichen Massen. Man läßt auf fette Oele Schwefelchlorid in Mengen einwirken, die größer sind, als zur Vulkanisation der Oele erforderlich ist, am besten in Gegenwart von Verdünnungsmitteln, wie Benzin, Schwefelkohlenstoff. Das erhaltene Produkt läßt man 2 Tage lagern, bis eine reine viskose Flüssigkeit entstanden ist, hierauf wird mit Wasser behandelt. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1 430 036 vom 26. September 1922. Walter O. Snelling in Allentown, Pennsylvania, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. Man behandelt Baumwollsaatöl mit Schwefelchlorid in Schwefelkohlenstofflösung und läßt das Produkt in dünnen Schichten hart werden. Nach dem Pulverisieren läßt man in Methylalkohol Schwefelmonochlorid einwirken; die erhaltene flüssige Masse wird mit Wasser behandelt, wobei sie in ein festes Produkt übergeht, das mit dem Glyzerin- oder Glykolester des Kolophonium vermischt und unter Zusatz von Glyzerin erhitzt wird. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1 435 359 vom 14. November 1922. John C. Wichmann, Los Angeles. California, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von kautschukähnlichen Massen. Man erhitzt die Fleischteile der Pflanzen von Yuccaarten in geschlossenem Gefäß, um die flüchtigen Bestandteile abzudestillieren. Das Destillat wird so hoch erhitzt, daß die harzartigen Stoffe abdestillieren, die gummiartigen aber zurückbleiben. Der Rückstand wird mit Schwefel, Asphalt und Kautschuklösung vermischt, erhitzt, getrocknet und oxydiert. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1 435 360 vom 28. April 1921. John C. Wichmann in Los Angeles, California, V. St. A. Verfahren zur Herstellung eines Kautschukersatzes. Die Fleischteile von Pflanzen der Cactaceae-Familie werden in einem doppelwandigen Gefäß auf Temperaturen, die über dem Siedepunkt des Wassers liegen, erhitzt; der gebildete Schleim wird von den übrigen Pflanzenteilen durch Pressen getrennt und durch Eindampfen konzentriert und hierauf mit Schwefel, Elaterit, Asphalt, einer Lösung von Kautschuk in Terpentinöl, Azeton u. wolframsaurem Natrium vermischt u. erwärmt. Fr.

Technische Notizen.

Rückgewinnungsanlagen modernster Konstruktion. Die wirtschaftliche Krisis, in welcher sich die gesamte Industrie Deutschlands und der größte Teil der ausländischen Industrie befindet, zwingt jedes einzelne Werk, so wirtschaftlich, d. h. so sparsam wie möglich zu arbeiten. Sparsam inbezug auf Löhne, sparsam inbezug auf die angewendete Arbeitsmethode und vor allem sparsam inbezug auf die Verwendung der Rohmaterialien.

Auch bei der Gummi- und Filmfabrikation und in der technischen Industrie trifft diese Sparsamkeit in ganz besonderem Maße zu, weil fast alle Länder gezwungen sind, einen großen Teil der Rohmaterialien aus einem auswärtigen Lande zu beziehen. Aus diesem Grunde sind bereits viele Versuche mit wechselndem Erfolge gemacht worden, das bei der Herstellung von Gummi-, Film-, Kunstleder- und anderen Stoffen dienende Lösemittel, wie Benzin, Benzol, Azeton, Aether, Alkohol, zurückzugewinnen. Nur solche Firmen werden konkurrenz- und damit existenzfähig bleiben, welche das verarbeitete Lösemittel zurückgewinnen nnd es von neuem für ihre Fabrikationszwecke verwenden können. Die meisten Systeme, die zu diesem Zwecke erfunden und gebaut sind, fußen auf der Verwendung von Absorptionsmitteln. Diese Verwendung hat aber den großen Nachteil, daß hierdurch wiederum die Fabrikation verteuert wird und daß sie auch meist besonderes Personal erfordert. Nur durch langjährige Erfahrungen und durch große praktische Versuche bei bedeutenden Firmen auf dem Gebiete der Rückgewinnung und durch eingehendes Studium der Vor- und Nachteile aller existierenden Systeme ist es jetzt einer Hamburger Firma gelungen, neue Rückgewinnungsanlagen herauszubringen, welche den höchsten Anforderungen gerecht werden. Ein weiterer großer Vorteil dieser Anlagen besteht auch darin, daß sie an bereits vorhandenen älteren Apparaten angebracht werden können und dadurch die großen Neuanschaffungen auf ein Minimum beschränkt bleiben. Das System beruht kurz gesagt auf folgendem Prinzip:



Die betreffende vorhandene Maschine wird mit einem Mantel umgeben und das zur Verdunstung gelangende Lösemittel wird auf dem einfachen Wege der Kondensation zurückgewonnen. Durch sinnreiches Anbringen der Kühl- und Heizflächen wird im Inneren der Anlage eine Zirkulation der Gase erzeugt, welche sich dann fast absolut an den Kühlflächen kondensieren. Es werden derartige Anlagen gebaut für Tauchapparate, Streichmaschinen, It-Kalander, Filmfabrikationsmaschinen und ferner für alle weiteren Maschinen für chemische Lösemittel. Die Anlagen vereinigen folgende Vorteile miteinander:

1. Das verdunstende Lösemittel, welches sonst ungehindert bisher in die Fabrikräume gelangte, wird in der Anlage zurückgehalten. Dadurch werden die schädlichen Gase von dem in den Räumen arbeitenden Bedienungspersonal ferngehalten und dieses kann unter bedeutend günstigeren gesundheitlichen Bedingungen arbeiten, wodurch dessen Arbeitsleistung auch erhöht wird. 2. Es wird vollkommen chemisch reines Benzin bzw. Lösemittel zurückgewonnen, welch ersteres besonders zur Erstellung von nahtlosen Gummiwaren geeignet ist, und welches sofort wieder zur Verwendung gelangen kann. 3. Es werden jegliche verteuernden Absorptionsmittel gespart. 4. Durch Anbringung von Fenstern und Klappen an geeigneten Stellen wird die Handhabung des Stoffes usw. in keinerlei Weise behindert und der Fabrikationsprozeß vollzieht sich genau so vor den Augen des Bedienungspersonals wie ohne Anlage. Benötigt wird für die Anlage lediglich Kühlwasser, welches der vorhandenen Wasserleitung bzw. einem Brunnen entnommen und diesem wieder zugeführt werden kann. 5. Außerdem wird bei den meisten Maschinen die Qualität der hergestellten Ware durch diese Anlagen wesentlich verbessert, was einen nicht zu unterschätzenden Vorteil darstellt. So liegen viele Zeugnisse über Kunstleder- und Wachstuchmaschinen vor, welche bestätigen, daß ohne diese neuen Kunstledermaschinen mit Rückgewinnung kein konkurrenzfähiges Kunstleder hergestellt werden kann.

Die Wirtschaftlichkeit der Anlagen erhellt ohne weiteres aus der Tatsache, daß bei It-Kalandern bis zu 98%, bei Tauchapparaten über 80%, bei Streich- und Kunstledermaschinen bis zu 85% und bei allen andern Anlagen, wie Filmmaschinen usw., Rückgewinnungen bis zu 90% erreicht sind.

Die Preise der Anlagen sind andererseits so niedrig bemessen, daß sich die Anschaffungskosten bereits in wenigen Monaten durch den Wert des zurückgewonnenen Lösemittels amortisieren.

Alle näheren Angaben und technischen Einzelheiten erhalten Interessenten lediglich durch die Firma Rückgewinnung vergasender Löseflüssigkeiten G. m. b. H. in Hamburg 13.

Personalnotizen.

Rückgewinnung G. m. b. H. Vergasender Löseflüssigkeiten in Hamburg. Der bisherige stellvertretende Geschäftsführer Adolf Glöckner wurde zum Geschäftsführer bestellt, Herrn Willi van Bebber wurde Prokura erteilt.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

42k, 23. St. 34371. Paul Johannes Steinke, Berlin. Saugvorrichtung für Härteprüfer. 4. 4. 21.

81c, 5. S. 59823. Süddeutsche Papiermaché-Fabrik G.m.b.H., Stuttgart. Deckelverschluß an Transportfässern aus Papier. 11. 5. 22.

76b, 36. S. 59818. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Vorrichtung zur Entstaubung von Krempelkratzen durch Wandersaugdüsen. Zus. z. Anm. S. 58542. 17. V. 22.

Erteilungen:

12c, 1. 383432. Siegfried Zipser, Wien. Verfahren und Vorrichtung zur Vermeidung des Lösungsmittelverlustes bei der Extraktion mittels flüchtiger Lösungsmittel. 21. IX. 21.

12c, 4. 384366. Dr. August Kuntzen, München. Homogenisier- (Misch-, Rühr-, Knet-) Apparat. 22. 11. 21.

12f, 3. 383315. Dipl.-Ing. Alexander Zerkowitz, Berlin. Verfahren zur Herstellung von Rohren zum Leiten von Säuren und Gasen. 20. XI. 21.

12i, 17. 384104. Charles Stanley Robinson, Somerset-West, Südafrik. Union. Verfahren zum Gewinnen und Läutern von Schwefel. 30. 12. 22. England 12. 6. 22.

12i, 26. 384105. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiania. Verfahren zur Oxydation des Luftstickstoffs. 28. 1. 23. Norwegen 17. 2. 22.

12k, 5. 384223. Dr. Viktor Ehrlich u. Stickstoffwerke A.-G. Ruse, Wien. Verfahren zur Herstellung von Ammoniak aus Kalkstickstoff. 28. V. 22. Oesterreich 2. VI. 12.

12o, 5. 384107. Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. u. Dr. Hermann Oehme, Köln-Kalk. Verfahren zur Gewinnung von Glykolnitraten aus den Nitrierungsprodukten gasförmiger Kohlenwasserstoffe der Aethylenreihe. 24. VII. 20.

12o, 5. 384225. Dr. Walter Karo, Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von Aethylalkohol aus Azetylen. 24. 2. 21.

12o, 5. 384351. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Alkoholen aus Aldehyden. 30. I. 21.

12q, 20. 383189. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. Verfahren zur Herstellung von in Wasser leicht löslichen sulfonierten Phenol-Aldehydkondensationsprodukten. 27. III. 21.

22h, 3. 383699. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Lacken, Imprägnierungsmitteln u. dgl. 11. VIII. 22.

22i, 3. 383567. Dr. Heinrich August Kraus, Neuß a. Rh. Verfahren zur Vorbehandlung von Lederabfällen. 17. III. 21.

38h, 6. 383583. Holzveredelungs-G. m. b. H., Berlin. Verfahren zum Verdichten von Holz. 12. IV. 22.

39a, 1. 383168. Arthur Cubasch, München. Einspannvorrichtung zum Fräsen von Hornbrillenrahmen. 2. II 22.

39a, 9. 383169. Farrel Foundry & Machine Company, Asonia, V. St. A. Maschine zum Kneten von Gummi und anderen plastischen Stoffen. 1. II. 20. V. St. Amerika 13. I. 19.

39a, 19. 383964. Akalit Kunsthornwerke A.-G., Wien. Mischmaschine für das Verfahren des Patents 381104; Zus. z. Pat. 381104 14. IV. 16.

39b, 5. 383184. Deusche Sprengstoff-Akt.-Ges., Hamburg. Verfahren zur Umwandlung von hochviskose Lösungen liefernden Nitrozellulosen in solche, die weniger viskose Lösungen liefern. 17. 12. 20.

39b, 6. 384007. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von plastischen und elastischen Massen. 14. 10. 17.

39b, 8. 383209. Georg Friedrich Massalsky, Pockau, Flöhathal. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Paraffin. 21. XI. 22.

39b, 8. 383815. Carl Jäger G. m. b. H, Düsseldorf. Kunstmassen. 27. IV. 21.

54e, 1. 383296. Süddeutsche Papiermaché-Fabrik G. m. b. H., Stuttgart. Vorrichtung zum Wickeln von Hohlzylindern aus mit Klebstoff versehenem Papier auf einen Winkelzylinder. 12. III. 22.

Gebrauchsmuster:

22h, 852702. Walther Schmidt, Dresden. Siegellack mit Dochteinlage. 16. 7. 23.

28b, 853635. Arthur Keller, Osterwieck, Harz. Vorrichtung zum Färben von Leder. 13. VIII. 23.

28b, 853992. Walter Winsen, Altona. Vorrichtung zur Herstellung von Lederfäden. 15. I. 23.

39a, 852731. J. T. S. Rubber Co. Ltd. London. Form zur Herstellung von Gummiecken. 14. II. 23. England 29. 9. 22.

39a, 854127. Karl Schwab, Nürnberg. Strangpresse 15. XII. 22.

39b, 854779. Rosa Noë, Wehr i. B. Aus Federn gepreßtes Kunstleder. 31. VII. 22.

76b, 847200. G. Anton Seelemann & Söhne, Neustadt Orla. Kratzenbeschlag. 12. V. 23.

Löschungen:

55c, 2. 322145, 331350, 349881.
55c. 373035.
76b, 1. 355789.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.



Wichtig für Stellensuchende!

Wir bitten dringend bei Einsendung von Zeugnissen nur Abschriften aus der Hand zu geben, da der Verlust eines Originales oft sehr unangenehme Folgen zeitigt und wir eine Verantwortung selbstverständlich nicht übernehmen können.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

Herausgegeben von **Dr. Richard Escales**, (München)

März-Heft 1924

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für das 1. Vierteljahr 1924 Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

14. Jahrgang
Nr. 3

INHALT:

Ueber die chemischen Grundlagen des Kresolverfahrens.

Von G. Weissenberger (Universität Wien).

Obwohl das Kresolverfahren seit 1916[1]) bekannt ist und seither in allen Industrien, welche flüchtige Stoffe verarbeiten oder produzieren, Eingang gefunden hat, waren die Anschauungen über seine chemischen Grundlagen bisher nicht einheitlich. Der Erfinder, Brégeat, behauptete, daß sich zwischen den flüchtigen Stoffen, zu deren Absorption das Kresol benützt wird, und dem Absorptionsmittel lockere Additionsverbindungen bilden. Diese Anschauung wurde von C. und W. v. Rechenberg[2]) bekämpft, die aus viskosimetrischen Messungen schlossen, daß Verbindungen zwischen Kresol und den flüchtigen Lösungsmitteln nicht bestehen können. Dem gegenüber schienen die Untersuchungen von Berl und Schwebel[3]) eine teilweise Bestätigung der Angaben Brégeats zu erbringen.

Die Frage, ob bei der Absorption von Dämpfen flüchtiger Stoffe in Kresol ein bloßer Lösungsvorgang vorliegt, oder ob sich wirklich Molekülverbindungen bilden, ist von großer Bedeutung. Im ersten Fall ist die Aufnahme der flüchtigen Stoffe in den technisch verwendeten Apparaturen immer eine unvollkommene, im zweiten Fall werden sie praktisch vollständig zurückgehalten. Um diese Frage zu entscheiden, wurden die physikalischen Eigenschaften von Gemischen untersucht, die aus einem der drei isomeren Kresole und Alkohol, Aether oder Azeton bestanden, beginnend mit dem reinen Absorptionsmittel und ansteigend bis zu hohen Gehalten an dem betreffenden flüchtigen Stoff. Als Ausgangsmaterial wurden chemisch reine Stoffe gewählt, deren Konstanten man vor Verwendung genau prüfte. An Stelle des bisher immer herangezogenen technischen Kresols wurden als Absorptionsmittel die 3 isomeren Kresole einzeln in ihrem Verhalten untersucht.

Die wichtigste und unmittelbar mit dem Problem in Zusammenhang stehende Eigenschaft ist der Dampfdruck der betreffenden binären Systeme. Er wurde in bekannter Weise nach der dynamischen Methode gemessen und mit dem berechneten Dampfdruck der Mischung der beiden Komponenten verglichen. Der gefundene Dampfdruck ist in allen Fällen für kleine und mittlere Konzentrationen niedriger als der berechnete, während er bei höheren Konzentrationen allmählich mit dem berechneten identisch wird. Ein derartiges Verhalten weist darauf hin, daß Molekülverbindungen zwischen den untersuchten Komponenten bestehen.[4])

Das Verhalten der binären Gemische wird am deutlichsten durch die Kurven wiedergegeben, welche die Differenz zwischen dem berechneten und dem gefundenen Dampfdruck, also die Unterschreitung des zu erwartenden Dampfdruckes darstellen. In Figur 1 ist diese Differenzkurve für das System m-Kresol-Alkohol festgehalten.

Figur 1.

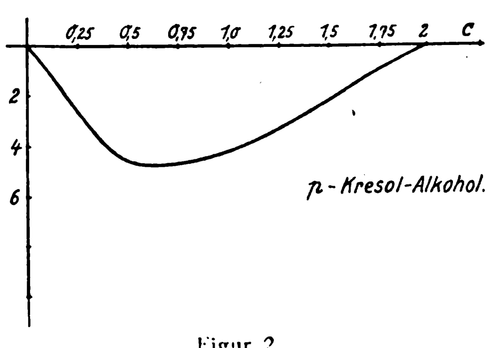
[1]) F. P. 502957 vom 8. VII. 1916; Schw. P. 88987 und 84063; E. P. 128640 usw.
[2]) Z. f. angew. Ch. 35. 397 (1922).
[3]) Z. f. angew. Ch. 35. 189 (1922).

[4]) Nähere Einzelheiten sind aus einer demnächst in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie der Wissenschaften erscheinenden Arbeit zu entnehmen.

In der Figur bedeutet c die Konzentration in Molen, also Mole Alkohol pro 1 Mol m-Kresol. Δ ist die Differenz zwischen dem beobachteten und dem theoretischen Dampfdruck, ausgedrückt in Millimetern Quecksilber. Die Kurve zeigt ein ausgeprägtes Minimum, das etwa bei 0,5, also ungefähr bei der Zusammensetzung 2 m—$CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot OH$: 1 $C_2H_5 \cdot OH$ liegt.

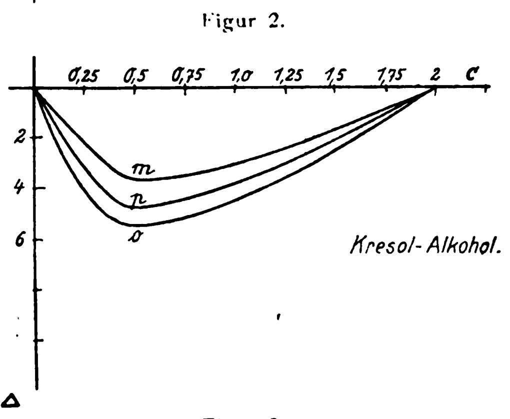
Figur 2 zeigt das Verhalten des Systems p-Kresol-Alkohol.

Wieder erscheint das Minimum bei etwa 2 p—$CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot OH$: 1 $C_2H_5 \cdot OH$, doch liegt es diesmal tiefer, d h., die Differenz zwischen dem berechneten und dem gefundenen Dampfdruck ist bei diesem System größer als beim Kresol-Alkohol.



Figur 2.

Figur 3 endlich stellt die Differenzkurve des Systems o-Kresol-Alkohol dar und enthält gleichzeitig die Kurven der Systeme p-Kresol-Alkohol und m-Kresol-Alkohol, um die Unterschiede deutlich zu machen.



Figur 3.

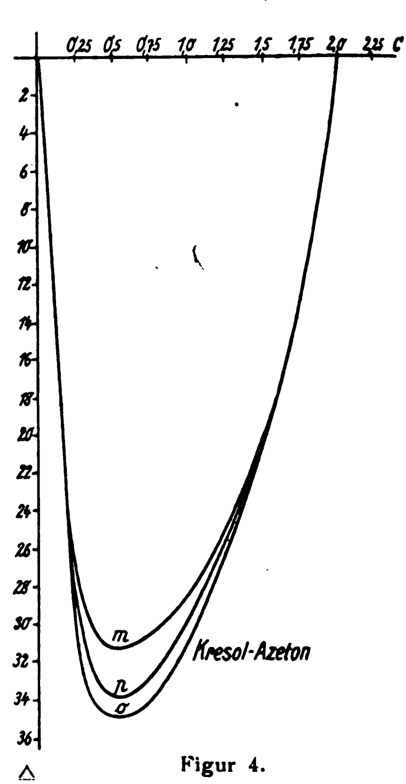
Man erkennt, daß die Lage des Minimums beim System o-Kresol-Alkohol, der bei den beiden anderen vollkommen entspricht, daß jedoch die Dampfdruckerniedrigung in der Reihe der Systeme von der Meta- über die Para- zur Orthoverbindung wächst.

Hinsichtlich der technischen Anwendung des Kresolverfahrens ergeben sich aus diesen Feststellungen einige praktische Folgerungen. Wenn man die gemessene Dampfdruckkurve verfolgt, so zeigt sich, daß der Dampfdruck der Systeme im Gegensatz zu dem Verlauf, der zu erwarten wäre, wenn es sich bloß um Mischungen, also um einfache Lösungsvorgänge handelt, anfangs sehr wenig ansteigt, bis der Punkt erreicht wird, dem in der Differenzkurve das Minimum entspricht. Von dort ab biegt die Kurve scharf nach oben und steigt steil an, um sich schließlich an die theoretische Kurve anzuschmiegen. Es ist daher zweckmäßig, bei der technischen Absorption stets innerhalb des Gebietes zu bleiben, das durch den ersten Teil der Kurve wiedergegeben wird, d. h., man darf die Absorption nicht höher treiben, als bis zu einem Verhältnis von 2 Molen Kresol zu 1 Mol Alkohol, also rund 30% Alkohol zu 70% Kresol.

Figur 4 zeigt die Dampfdruckverhältnisse in den Systemen Kresol-Azeton.

Wir sehen ein ganz ähnliches Bild wie in Figur 3. Die Minima entsprechen ungefähr der Zusammensetzung 2 $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot OH$: 1 $CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$, ihre absoluten Werte nehmen wieder in der Reihe der Systeme mit m-, p- und o-Kresol zu.

Die Reihenfolge der Wirksamkeit der 3 Kresole führt zu bestimmten Forderungen bezüglich der Zusammensetzung des Absorptionsmittels. o-Kresol erniedrigt den Dampfdruck am stärksten, daher ist dieses Isomere am besten geeignet, als Absorptionsmittel zu dienen. Die Tatsache, daß es bei gewöhnlicher Temperatur fest ist und erst bei 31° schmilzt, stellt kein Hindernis dar, da ein ganz geringer Zusatz von Alkohol oder Azeton genügt, um das Kresol zu verflüssigen. Infolge des Umstandes, daß praktisch niemals eine absolute Austreibung des absorbierten Stoffes stattfindet, sondern stets kleine Reste zurückbleiben, erstarrt das Kresol auch nicht wieder, sondern bleibt dauernd flüssig; ähnliches gilt für p-Kresol. p-Kresol wird technisch als Nebenprodukt bei der Saccharinfabrikation gewonnen. Das Produkt kommt meist, trotz ziemlich weitgehender Reinheit, in flüssiger Form in den Handel, man hat also praktisch ein an p-Kresol reiches, flüssiges Produkt zur Verfügung.



Figur 4.

Das aus den Destillationesteren gewonnene Kresol besteht der Hauptsache nach aus der m-Verbindung, ist also ein schwächeres Absorptionsmittel. Nun ist aber der Preis von o- und p-Kresol wesentlich höher als der des Teerkresols. Es wird also in jedem bestimmten Fall eine Kalkulationsfrage sein, welches Absorptionsmittel man zu wählen hat, mit Rücksicht auf den Umstand, daß von dem schwächeren Mittel entsprechend mehr notwendig ist.

Im Falle des Azetons wird es nur von geringem Belange sein, ob Teerkresol oder ein anderes Produkt Verwendung findet. Die Minima der Differenzkurven liegen hier für:

o-Kresol bei . . . 34,9 mm Hg
m-Kresol bei . . . 31,4 mm Hg

m-Kresol ist also in Bezug auf Azeton nur um etwa 10% schwächer als das o-Kresol. Hingegen ist bei Alkohol das Verhältnis ein ganz anderes. In diesem Fall sind die Minimumwerte

für o-Kresol . . . 5,5 mm Hg
für m-Kresol . . . 3,6 mm Hg

d. h., das m-Kresol wirkt in Bezug auf Alkohol um 35% weniger kräftig als die o-Verbindungen. In diesem Fall wird man demnach der Zusammensetzung des Absorptionsmittels eine größere Bedeutung beilegen müssen und womöglich einen hohen Gehalt an der o- oder p-Verbindung anstreben.

Figur 5 veranschaulicht die Dampfdruckverhältnisse in den Systemen Kresol—Aether. Gleichzeitig enthält sie die Differenzkurven der Systeme Kresol-Azeton und Kresol-Alkohol in gleichem Maßstab, um eine Uebersicht zu ermöglichen.

Man beobachtet in den Systemen Kresol-Aether die bekannten Minima, ungefähr entsprechend den Zusammensetzungen 2 $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot OH$:1 $C_2H_5 \cdot O \cdot C_2H_5$ und die Reihenfolge der o-, p- und m-Verbindung hinsichtlich der Dampfdruckerniedrigung. Die absoluten Werte sind jedoch wesentlich größer als bei Alkohol und Azeton.

Aus denselben Gründen, wie sie bei den Systemen Kresol-Alkohol besprochen worden sind, liegt auch für Azeton und Aether der günstige Bereich der Absorption auf dem ersten Kurventeil. Wenn man die



entsprechenden Konzentrationen rechnet, so ergibt sich, daß dieses Gebiet bei den verschiedenen flüchtigen Stoffen verschieden weit reicht, nämlich für:

Alkohol bis zu 30%
Azeton „ „ 35%
Aether „ „ 40%

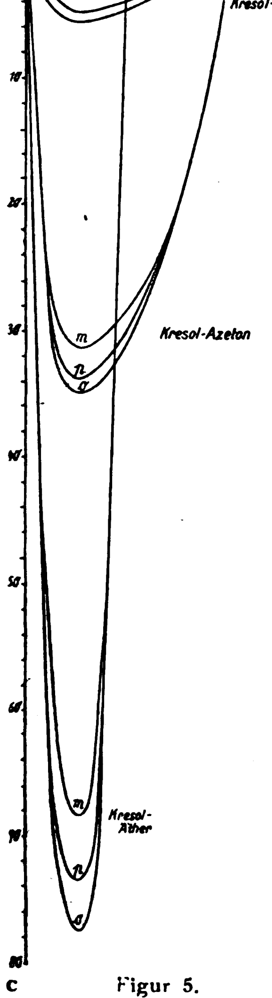
Die Minima der Differenzkurven für Aether liegen in Bezug auf:

o-Kresol-Aether bei 78,2 mm Hg
m-Kresol-Aether bei 69,2 mm Hg

Der Unterschied zwischen der m- und der o-Verbindung beträgt daher wenig mehr als 1%. Es ist für die Absorption von Aether demnach ganz belanglos, ob man technisches Teerkresol oder irgend ein anderes Produkt verwendet, im Gegensatz zu Alkohol. Die Unterschiede in der Wirksamkeit von m- und o-Kresol betragen für:

Alkohol etwa 25%
Azeton „ 10%
Aether „ 1%

Die Ergebnisse bei der Untersuchung der Dampfdruckkurven waren die Veranlassung zur weiteren Ueberprüfung der physikalischen Eigenschaften der Gemische. C. und W. v. Rechenberg[2]) hatten, wie eingangs erwähnt, die innere Reibung der hier behandelten Systeme untersucht und aus dem normalen Verlauf der gefundenen Kurven geschlossen, daß sich keine Molekülverbindungen bilden. Berl und Schwebel[5]) zweifelten die Berechtigung dieses Schlusses an und bemängelten gleichzeitig die Ausführung der Versuche. Die Messung der inneren Reibung wurde daher unter Berücksichtigung aller Vorsichtsmaßregeln ausgeführt[4]). Dabei konnte zunächst festgestellt werden, daß die Dichte der Gemische vollständig der Mischungsregel folgt und an keiner Stelle von der berechneten abweicht. Die Kurven der inneren Reibung selbst zeigen keinen abnormalen Verlauf, es drückt sich also die Gegenwart der Molekülverbindungen in der inneren Reibung nicht aus. Dieses Resultat ist keineswegs überraschend, wenn man bedenkt, daß einerseits vielfach unregelmäßige Viskositätskurven vorkommen, ohne daß auf Molekülverbindungen geschlossen werden könnte, anderseits oft Molekülverbindungen vorhanden sind, ohne daß die Kurve sie anzeigt[6]).

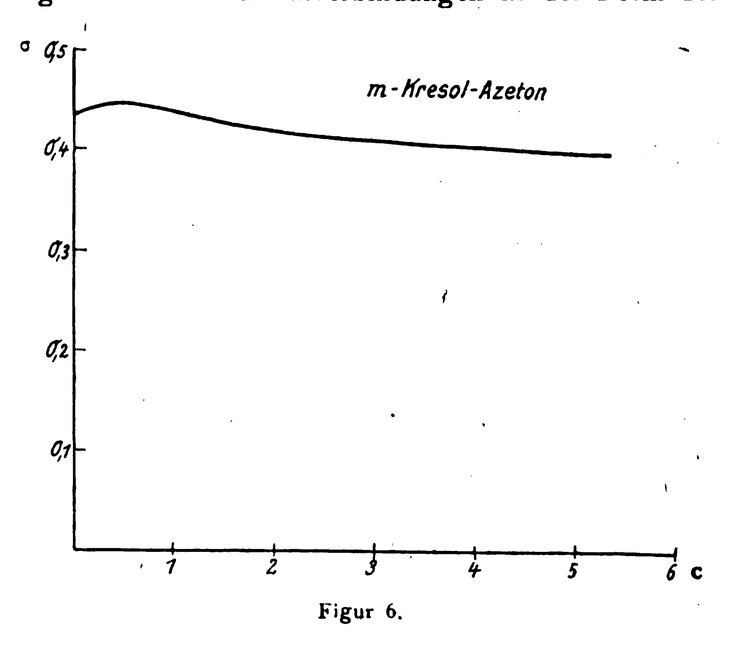


Figur 5.

[5]) Z. f. angew. Ch. 35, 398 (1922)
[6]) Smiles-Herzog, Chemische Konstitution und physikalische Eigenschaften, Dresden 1914, S. 77 ff.

Für die praktische Anwendung folgt aus diesen Resultaten, daß die Zähigkeit des Kresols durch die Absorption der flüchtigen Stoffe stets beträchtlich herabgesetzt wird. Wenn man den aufgenommenen Stoff wieder abdestilliert, zeigt das zurückbleibende Absorptionsmittel eine innere Reibung, die im allgemeinen geringer ist, als die zu Beginn der Arbeit, aber niemals größer ist als diese. Die mitunter geäußerte Befürchtung, daß die Viskosität des Kresols durch die Absorption oder die darauffolgende Spaltung erhöht werde, ist also vollkommen unbegründet.

Schließlich wurde noch die Oberflächenspannung der Gemische gemessen. Diese Eigenschaft wird schon durch geringe Verunreinigung der Substanz stark beeinflußt, und es stand daher zu erwarten, daß sich die Gegenwart der Molekülverbindungen in der Form der



Figur 6.

σ-c-Kurven geltend macht[4]). Die Vermutung erwies sich tatsächlich als gerechtfertigt, wie Figur 6 veranschaulicht.

Die Figur stellt die Abhängigkeit der Oberflächenspannung des Systems m-Kresol-Azeton von der Konzentration dar. Der normale Verlauf der Kurve ist der einer Kettenlinie, also konvex gegen die x-Achse. Wir sehen hier jedoch im Gegenteil einen Anstieg, der über ein Maximum führt und nachher zum normalen Verlauf der Kurve zurückleitet. Das Maximum liegt in der Gegend von 0,5, d. h. dort, wo auch die Minima der Dampfdruck-Differenzkurven auftreten und die abnormale Erhebung der σ-c-Kurve erstreckt sich über das gleiche Gebiet, in welchem die Erniedrigung des Dampfdruckes beobachtet werden konnte. Man kann daher annehmen, daß es sich in beiden Fällen um die gleiche Ursache, um die Bildung der Molekülverbindung handelt.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß sich aus den 3 Kresolen und Aether, Azeton und Alkohol Molekülverbindungen bilden und daß die Eigenschaften der einzelnen Systeme zu wichtigen praktischen Folgerungen für das Kresolverfahren führen.

Lonarit.

Von Direktor Willers.

Nachdem die Aktiengesellschaft Mix & Genest längere Zeit Lonarit für Telephonzubehörteile benutzt und dabei seine Vorzüge erkannt hatte, wurde am 15. Mai 1922 von ihr, der A. E. G. und den Cellon-Werken eine besondere Gesellschaft zur Ausbeutung der vorhandenen Schutzrechte gegründet. Die Fabrikräume der Lonarit-Gesellschaft befinden sich in Frankenhausen a. Kyffh., die Verwaltung in Berlin-Schöneberg.

Lonarit ist ein Produkt der Azetylzellulose, das im Gegensatz zur Nitrozellulose völlig harmlos und ungefährlich ist. Infolgedessen ist auch Lonarit unbrennbar, d. h. es erlischt unmittelbar nach dem Herausnehmen aus einer nicht leuchtenden Bunsenflamme und entspricht damit den Feuersicherheitsvorschriften des V. D. E.

Lonarit ist ein pulveriges Material, das in allen Farben, Farbtönungen und Härtegraden hergestellt wird. Es kann dem jeweiligen Anwendungszweck in bezug auf Oberflächenhärte, Biegsamkeit, Wärmebeständigkeit, Isoliervermögen und Bearbeitungsfähigkeit weitestgehend angepaßt werden, so daß Sonderwünschen jederzeit Rechnung getragen werden kann. Lonarit ist in erster Linie zur Herstellung von Formstücken bestimmt; es wird aber auch in Platten und Stäben geliefert, die sich genau so gut und in der gleichen Weise wie Hartgummi, Galalith, Zelluloid usw. verarbeiten lassen.

Da das Pulver vollkommen lösungsmittelfrei und trocken ist, kann ein Schwinden oder eine Volumenänderung nach der Fertigstellung nicht mehr stattfinden. Lonarit ist deshalb die gegebene Masse für Präzisionswerkstücke. Gegenstände aus Lonarit bedürfen keiner nachträglichen Bearbeitung. Die feinsten Bohrungen, Gewinde, Verzahnungen, Nuten, Aufschriften wie D. R. P. und Falze können beim Formbau bereits berücksichtigt werden, so daß die Gegenstände die Form gebrauchsfertig verlassen. Das gilt selbst für hochglanzpolierte Gegenstände, da sich der Glanz bereits beim Pressen erzielen läßt. (Abb. 1).

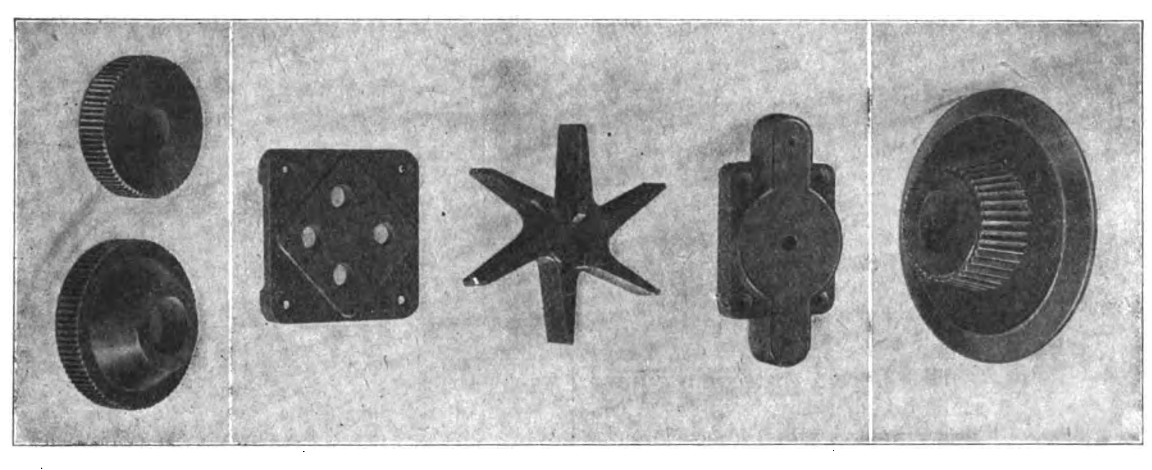


Abb. 1.

Lonarit kann mit Metallteilen und anderen Gegenständen zusammen verarbeitet werden, wodurch dem Konstrukteur neue Wege bei der Entwicklung seiner Apparate gegeben sind und Montagekosten zukünftig gespart werden können. (Abb. 2).

Lonarit läßt sich restlos verarbeiten. Fehlpreßlinge und Abfälle können beliebig oft wieder verwendet werden.

Lonarit hat ein großes Klebevermögen. Flächen und Stoßstellen (Ränder) der Formteile werden durch Anfeuchten mit Azeton und Nachstreichen mit einer Klebelösung untrennbar miteinander verbunden. Dieser Vorteil ist wesentlich, weil komplizierte Gegenstände aus einzelnen Teilen hergestellt und nachträglich zusammengesetzt werden können. Dadurch verringern sich die Formkosten.

Lonarit hat normal ein spezifisches Gewicht von etwa 1,45. Die mittelharten, harten und extra harten Qualitäten werden hinsichtlich des spezifischen Gewichtes, der physikalischen, mechanischen und elektrischen Eigenschaften dem jeweiligen Verwendungszwecke angepaßt.

Der Oberflächenwiderstand beträgt normal etwa 2300 Megohm (gemessen zwischen zwei 100 mm langen Linien in 10 mm Abstand), bei den mittelharten, harten und extra harten Qualitäten entsprechend mehr (1 Mill. Megohm.

Die Durchschlagfestigkeit ist je 0,3 mm Dicke bei Lonarit normal größer als 2000 Volt, bei anderen Qualitäten stufenweise höher (bis 13400 Volt je 1 mm Plattenstärke).

Lonarit ist nicht hygroskopisch und je nach dem Härtegrad bis etwa 180° C. wärmebeständig.

Lonarit wird von chemischen Gasen, von verdünnten Säuren und Alkalien nicht angegriffen. Es ist öl-, fett- und benzinfest, ferner widerstandsfähig gegen die üblichen Lösungsmittel, wie Benzol, Petroleum und Spiritus.

Lonarit wird vorzugsweise benutzt, wenn

a) die Teile auf Werkzeugmaschinen nur schwierig oder unter großen Kosten herzustellen sind;
b) die Gegenstände aus verschiedenen Teilen bestehen, die nachträglich zusammengesetzt werden müssen;
c) die bisher gebräuchlichen Arbeitsmethoden starken Materialabfall mit sich bringen.

Lonarit hat sich überall sehr rasch eingeführt. Die elektrotechnische Industrie hat seine Vorzüge bald erkannt und daraus ihren Nutzen gezogen. Die Fernsprechtechnik hat mit Hilfe von Lonarit ihre Apparate, wie Klinkenstreifen, Stöpsel, Federnsätze und Lötösenstreifen wesentlich vereinfachen und verbilligen können.

Die Optik verwendet Lonarit für Okulare, Kordelringe, Gestelle u. a. m. Selbst Gehäuse für Operngläser werden aus Lonarit gemacht. Gerade in dieser Beziehung lassen sich mit den farbigen und besonders mit den marmorierten Massen (D. R. P. angem.) vollständig neue und eigenartige Wirkungen erzielen. Infolgedessen wird Lonarit sehr gern für Galanteriewaren und andere Luxusgegenstände benutzt, weil durch die erzielbaren Farbtönungen vollständig neue Moden und künstlerische Muster geschaffen werden können (Bild 3, 4). Es ist deshalb begreiflich, daß auch die Konfektion lebhaftes Interesse für Lonaritknöpfe zeigt.

Es ist unmöglich, alle Anwendungsgebiete aufzu-

zählen, denn die Anpassungsfähigkeit der Masse läßt täglich neue Verwertungsmöglichkeiten entstehen.

Lonarit wird entweder verspritzt oder verpreßt. Diese Ausdrucksweise ist technisch nicht völlig einwandfrei, soll aber der Kürze halber beibehalten werden. Formen. Ist die Zahl der Formen groß genug, so kann man bei ununterbrochener Arbeitsfolge ohne künstliche Kühlung auskommen.

Temperatur und Druck richten sich nach dem jeweiligen Härtegrad bzw. Erweichungspunkt des jeweils benutzten Pulvers. Man rechnet im allgemeinen mit 80 bis 250 kg je cm² und einer Temperatur von 100 bis 230° C.

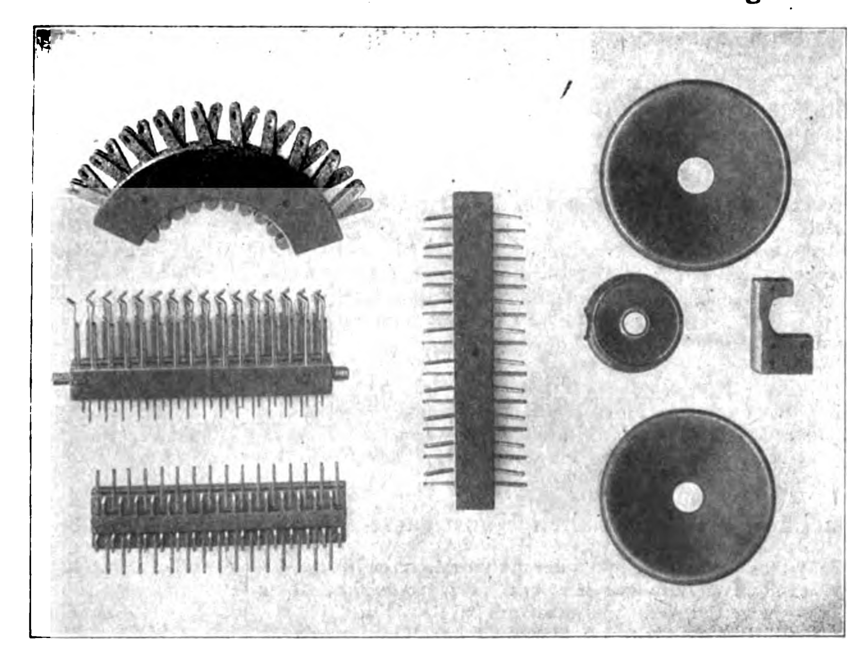


Abb. 2.

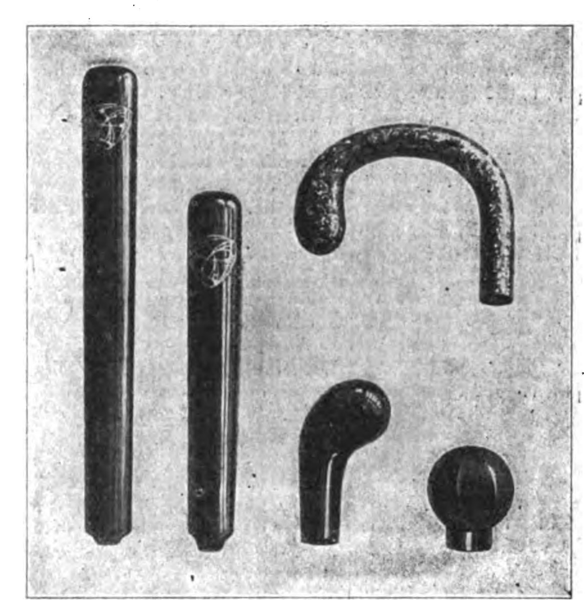


Abb. 3.

Beim Spritzverfahren wird Lonarit in einen Behälter geschüttet, der unten mit einer Düse versehen ist. Der Behälter oder auch nur die Düse wird durch Gas, Elektrizität oder Dampf soweit erwärmt, bis das Pulver in breiigem Zustande aus dem Behälter durch die Düse gedrückt werden kann. Der Druck erfolgt mittels Kolben, der bei kleineren Gegenständen mit der Spindel einer einfachen Handspindelpresse, bei größeren Teilen mit einer hydraulischen Presse verbunden ist. Die Form muß während des Spritzens fest gegen die Düse gepreßt werden. Die Masse erkaltet fast unmittelbar nach dem Einspritzen, so daß mit einer ununterbrochenen Arbeitsfolge gerechnet werden kann. Bei größeren Teilen sind mehrere Düsen vorzusehen.

In besonderen Fällen (wenn beispielsweise ein schöner Glanz erzielt werden soll) empfiehlt es sich, die Form vorher anzuwärmen und den Druck zu erhöhen. Man verschließt dann am besten die Düse durch ein Ventil, läßt den Kolben dauernd unter Druck und verwendet nacheinander mehrere gleichartige oder verschiedene

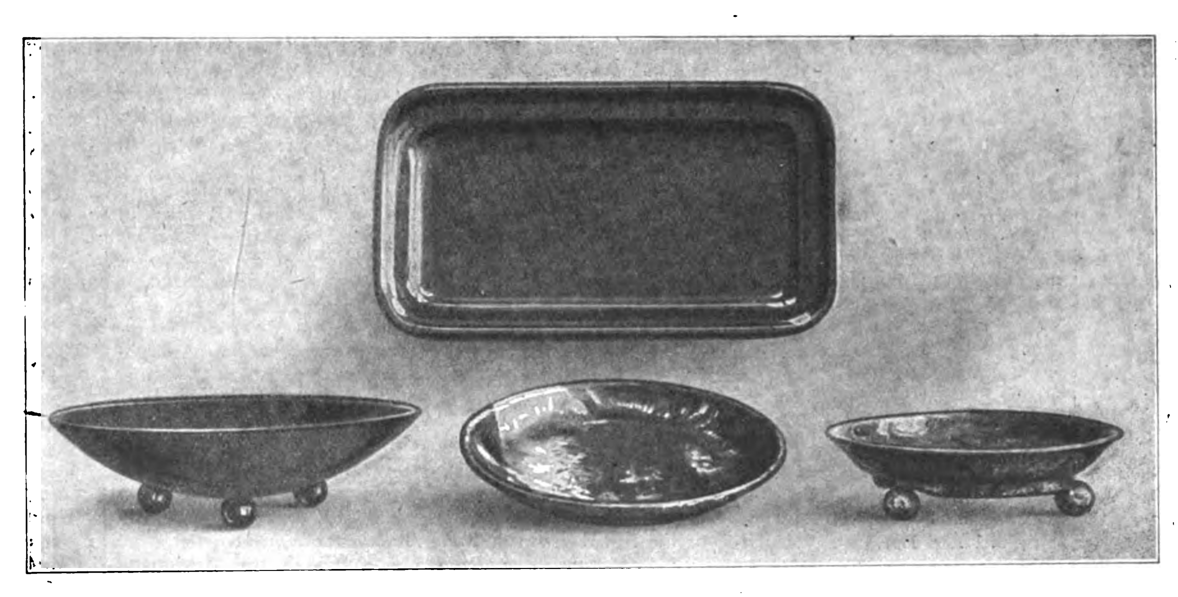


Abb. 4.

Beim Preßverfahren wird das Pulver durch bekannte Füllvorrichtungen in vorher erwärmte Formen geschüttet. Man kann aber auch die kalten Formen füllen, durch den Oberstempel schließen und dann erst erwärmen. Zur Heizung ist jeder beliebige Wärmeofen mit Gas-, Koks- oder Oelfeuerung geeignet. Die Form kann auch direkt beheizt oder auf zweckmäßig eingerichtete Wärmeplatten gestellt werden. Das Zusammenpressen der Formteile erfolgt je nach Größe des Preßlings entweder durch Handspindel- oder durch hydraulische Pressen. Druck und Temperatur entsprechen den vorgenannten Daten.

Wird gleichzeitig mit mehreren Formen und Pressen gearbeitet, so läßt man die Formen zweckmäßig unter der angezogenen Presse erkalten. Andernfalls kann die Form durch Keilverschlüsse oder andere Einrichtungen verschlossen werden und dann an beliebigem Orte erkalten.

Tabellarische Uebersicht der Deutschen Reichspatente betreffend die Verfahren zur Herstellung von Kunstharzen und Kunststoffen aus Phenolen und Aldehyden.

Von Dr. S. Halen. (Schluß.)

Patent	Name des Patent-Inhabers oder Erfinders	Durchführung des Verfahrens	Produkt
D. R. P. 388793 [17. 1. 1922] Zus. zum D. R. P. 364041	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder: Dr. Gerhard Balle in Höchst a. M.)	Die aus Phenolen, kernmethylierten Phenolen, Polyoxybenzolen, deren kernmethylierten Derivaten oder teilweise verätherten Polyoxybenzolen und Aldol oder Krotonaldehyd mit oder ohne Zusatz von Naturharzen erhältlichen öligen oder harzartigen Produkte werden in alkalischer Lösung mit Chloressigsäure behandelt.	Schellackersatz.
D. R. P. 388794 [14. 1. 1922], Zus. zum D. R. P 364041	Dieselbe. (Erfinder: Dr. Adolf Steindorff, Dr. Fr. Giloy, Dr. Gerhard Balle in Höchst a. M. u. Dr. Hans E. Wohlers in Wiesbaden).	Phenole oder Naphthole oder deren kernmethylierte Derivate oder Polyoxybenzole und deren Homologe oder teilweise verätherte Polyoxybenzole werden mit Aldol oder Krotonaldehyd bei Gegenwart von Naturharzen, in Anwesenheit saurer Kondensationsmittel kondensiert.	Elastische, leicht lösliche harzartige Produkte.
D. R. P. 388795 [14. 1. 1922], Zus. zum D. R. P. 364041	Dieselbe. (Erfinder: Dr. Adolf Steindorf u. Dr. Gerhard Balle in Höchst a. M.)	Die aus Phenolen oder teilweise verätherten Polyoxybenzolen und Aldol oder Krotonaldehyd in der Kälte oder Wärme erhaltenen Produkte werden auf etwa 120—160° C. erhitzt.	Helle, springartige Produkte.

2. Verfahren zur Herstellung von unlöslichen Kunstmassen.

Patent	Name des Patent-Inhabers oder Erfinders	Durchführung des Verfahrens	Produkt
D. R. P. 112685 [10. 10. 1899]	Arthur Smith in Brockley (Kent, Engl.)	A etparaldehyd bzw. Azetaldehyd oder polymerisierter Formaldehyd wird mit Methylalkohol gemischt und Karbolsäure, sowie mit Salz- bzw. Schwefligsäuregas gesättigtes Fuselöl bzw. Methylalkohol dem Gemisch zugesetzt und die erhaltene Masse geformt und eventuell mit Paraffin bzw. ähnlichen Stoffen behandelt.	Formbare Massen.
D. R. P. 140552 [29. 4. 1902]	Adolf Luft in Lemberg	Die durch Kondensation von Formaldehyd mit Phenol hergestellte spröde Masse wird in Lösungsmitteln (Alkohol, Azeton, Glyzerin, organische Säuren u. dgl.) gelöst, dann in Formen vergossen, eingedickt und getrocknet.	Durchsichtige, plastische und elastische Masse.
D. R. P. 173990 [23. 4. 1905]	William Henry Story in London	Formalin wird mit Karbolsäure im Verhältnis 3:5 gemischt und in einem verschlossenen oder mit Rückschlußkühler versehenen Gefäß bis zum Milchigwerden der Masse gekocht, dann diese im offenen Gefäß so lange weitergekocht, bis sie zähe und dickflüssig geworden ist, worauf sie bei etwa 80° völlig getrocknet (erhärtet) wird.	Ersatzstoff für Ebonit, Horn, Zelluloid u. dgl.
D. R. P. 214194 [4. 7. 1908]	Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.	Bei der Kondensation von Phenolen mit Aldehyden wird vor dem vollständigen Erhärten der Masse Säure zugesetzt.	Fast vollständig unlösliche, färb-, bohr-, schleif- und polierbare Masse.
D. R. P. 222543 [21. 10. 1908], Zusatz zum D. R. P. 214194	Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.	Beim vorstehenden Verfahren wird die Säure durch von Wasser verschiedene Lösungsmittel (Aethylalkohol, Glyzerin) verdünnt oder an Stelle der freien Säure leicht Säure abspaltende Stoffe (anorganische oder organische Säurechloride, Schwefelsäure, Aluminiumchlorid) oder saure Salze verwendet.	Fast vollständig unlösliche. färb-, bohr-, schleif- und polierbare Masse.
D. R. P. 223714 [5. 8. 1909]	Dr. Leo H. Baekeland in Yonkers, V. St. A.	Die Produkte aus Phenolen und Formaldehyd erhalten eventuell einen Zusatz beliebiger Füllmittel.	Dichtungsmassen.
D. R. P. 226887 [5. 8. 1909]	Dr. Leo H. Baekeland in Yonkers, V. St. A.	Den unschmelzbaren und unlöslichen Massen aus Phenolen und Formaldehyd werden Wärmeleiter, wie Metall, Graphit, in Form von Körnern, Pulver, Ringen, Draht, Drahtgewebe usw. einverleibt.	Antifraktionsmaterial.
D. R. P. 228639 [5. 2. 1907]	Bakelite Gesellschaft m. b. H. in Berlin	Phenole werden mit mehr Formaldehyd oder mit mehr kondensierend wirkendem Salz (alkalisch oder neutral reagierende Verbindungen) oder mit mehr Kondensationsmittel und Formaldehyd erhitzt, als zur Bildung der in organischen Lösungsmitteln löslichen harzartigen Kondensationsprodukte erforderlich ist.	Plastische Massen.
D. R. P. 233803 [31. 1. 1908]	Dr. Leo Baekeland in Yonkers, V. St. A.	Eine Mischung von Phenol und Formaldehyd oder dessen Reaktionsprodukt wird der vereinigten Wirkung von Wärme und Druck ausgesetzt, bis das gebildete Kondensationsprodukt hart, unschmelzbar und unlöslich ist.	Verarbeitbare Massen.
D. R. P. 233395 [27. 2. 1910]	Bakelite Gesellschaft m. b. H. in Berlin	Der in den löslichen Kondensationszwischenprodukten aus Aldehyden und Phenolen enthaltene farbstoffbildende Körper wird vor der Erhärtung der Produkte durch Extraktionsmittel entzogen.	Farblose bezw. hellfarbige unlösliche Massen.
D. R. P. 233803 [31. 1. 1908]	Dr. Leo H. Baekeland in Yonkers, V. St. A.	Eine Mischung von Phenolen und Formaldehyd oder deren Reaktionszwischenprodukte werden der vereinten Wirkung von Wärme und Druck so lange ausgesetzt, bis das sich ergebende Kondensationsprodukt hart, unschmelzbar und unlöslich ist. Zwecks Herstellung von Gebrauchsgegenständen setzt man der obigen Mischung vor oder während der Reaktion geeignete Füllstoffe zu.	Harte verarbeitbare Massen.
D. R. P. 237790 [28. 11 1908, 4. 12. 1907]	Dr. Leo H. Baekeland in Yonkers, V. St. A.	Die Reaktion zwischen Phenolen und Formaldehyd wird bis zur Bildung eines in Alkohol oder Glyzerin unlöslichen, in Phenolen oder Azeton aber noch quellbaren, bei gewöhnlicher Temperatur harten, in der Hitze weich und elastisch werdenden Zwischenproduktes fortgeführt, das nach Erteilung der endgültigen Form bis zur Bildung des Endproduktes erhitzt wird.	Verarbeitbare Massen.



Patent	Name des Patent-Inhabers oder Erfinders	Durchführung des Verfahrens	Produkt
D. R. P. 263109 [16. 9. 1909]	Dr. Fritz Pollak in Berlin	Man bringt Phenole auf Lösungen des Formaldehyds, die stärker als 40prozentig sind, bei Gegenwart so geringer Säuremengen zur Einwirkung, daß sich zunächst weiche, isolierbare Zwischenprodukte bilden, die durch Hitze alsdann gehärtet werden.	Weiße bis elfenbeinfarbige, dichte, durchscheinende bis undurchsichtige Massen.
D. R. P. 273192 [3. 6. 1913, 14. 6. 1912]	Joh. Jak. Buser i. Zürich	Die durch Einwirkung von Schwefelchlorid auf fette Oele erhältlichen Produkte (Faktis) werden in Phenol gelöst und die Lösung mit Formaldehyd oder seinen Polymeren bzw. mit Formaldehyd entwickelnden Stoffen eventuell unter Druck behandelt.	Unhygroskopische, unlösliche, harzähnliche Produkte hoher elektrischer Isolierfähigkeit.
D. R. P. 273261 [23. 8. 1912]	Allgemeine Elektrizitäts-Gesellsch. in Berlin	Phenole werden zunächst mit einem Teil der erforderlichen Menge Formaldehyd bei Gegenwart von Chlor und sodann mit der Restmenge des Formaldehyds bei Gegenwart von Chilisalpeter erhitzt, worauf nach beendeter Reaktion eine weitere Erhitzung auf über 120° liegende Temperaturen erfolgt.	Massen, die in ihrem Verhalten gegen mechanische Einflüsse und gegen den elektrischen Strom keinerlei Veränderungen unterliegen.
D. R. P. 274179 [29. 7. 1913]	Karl Hagendorf in Baufelde b. Fredersdorf a. Ostbahn und Dr. Adolf Breslauer in Berlin-Halensee	Rinderblutserum wird mit Ameisensäure und Trioxymethylen oder Formaldehyd versetzt und dann mit Phenol und Natriumsuperoxyd so lange erhitzt, bis das Produkt fest geworden ist.	Feste plastische Massen.
D. R. P. 288347 [20. 5. 1914], Zus. zum D. R. P. 274179	Dieselben.	Albuminlösung oder Blutserum werden mit 25 prozent. Ameisensäure eingedampft und nach Zusatz von Phenol, Trioxymethylen oder Formaldehydlösung, Natriumsulfit und Alkali bis zur Bildung eines festen Produktes erhitzt.	Feste plastische Massen.
D. R. P. 281454 [15. 10. 1908, 15. 10. 1907]	Bakelite Gesellschaft m. b. H. in Berlin	Die Kondensation zwischen Phenolen und Formaldehyd erfolgt in Gegenwart von 10 Prozent (der Menge des Phenols) einer als Kondensationsmittel wirkenden Base, worauf das Wasser von dem erhaltenen Produkt getrennt und letzteres gehärtet wird. Dem Gemisch können Füllmittel zugesetzt werden und das Härten des Zwischenprodukts durch Erhitzen oder Druck oder beides vorgenommen werden. Bei Verwendung des Kondensationsprodukts als Firnis wird die Umwandlung des Zwischenprodukts in das Endprodukt nach Aufbringen des ersteren auf die Gegenstände durch Erhitzen, eventuell unter Druck bewirkt.	Harte verarbeitbare Massen.
D. R. P. 289565 [9. 12. 1911]	Max Thiele in Berlin	Das aus Phenol, Paraform, Borsäure gegebenenfalls unter Zusatz von Alkohol durch Erhitzen auf Temperaturen bis 100° erhaltene Zwischenprodukt wird nach Zusatz von Paraform und Borax mit Säuren behandelt und diese nachträglich wieder ausgewaschen.	Dauernd modellierfähig bleibende Masse.
D. R. P, 305624 [10. 6. 1917]	Dr. Fritz Steinitzer in Fürstenfeldbruck b. München	Furfurol und Phenole werden in Gegenwart von Säuren (langsam bis 150°) erhitzt.	Hartgummiähnliche Massen.
D. R. P. 307892 [7. 5. 1911]	Jonas Walter Aylsworth in East Orange New Jersey	Phenole werden mit Formaldehyd im Verhältnis 3 Mol. zu 2 Mol. zunächst ohne Kondensationsmittel auf 150—200° erhitzt und entwässert und das dadurch gebildete Phenolharz dann mit Hexamethylentetramin und Chlorphenolen auf Temperaturen über 100° erhitzt.	Harte inerte Massen für Phonographenwalzen, Gravierplatten, Isolatoren, Knöpfe usw.
D. R. P. 339426 [17. 3. 1917]	Dr. Fritz Grünwald in Pozsony, Ungarn	Die Kondensationsprodukte von Phenolen und Formaldehyd werden mit Füllstoffen unter Zusatz von Flüssigkeiten vermischt, die die Produkte nicht lösen und deren Siedepunkt und Dampfspannung ähnlich oder gleich denen des Wassers sind (Benzol usw.), und rasch erhitzt.	Massen zur Herstellung elektrischer Isolatoren.
D. R. P. 342365 [17. 2. 1920]	Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg	Furancarbonsäure (Brenzschleimsäure) wird mit Phenolen oder phenolhaltigen Oelen allein oder in Anwesenheit von Formaldehyd oder dessen Polymerisationsprodukten mit Schwefelsäure, Salzsäure und/oder Phosphorsäure bei 1—6 Atm. auf 120—150° C, kürzere oder längere Zeit, gegebenenfalls in Gegenwart von Füllstoffen, erhitzt.	Hartgummiähnl. Stoffe.
D. R. P. 351104 [17. 8. 1915]	Wenyacit Gesellschaft m. b. H. in Hamburg	In das bis zum Fadenziehen eingekochte Einwirkungsprodukt von Phenolen, Seifen und Aldehyden (Formaldehyd) werden kleine Mengen von Benzoë-, Salizylsäure oder ähnlicher leichtschmelzender Säuren eingerührt, dann die Massen in Formen gegossen und in üblicher Weise gehärtet.	Hartgummiähnliche Massen,
D. R. P. 354539 [6. 12. 1919]	Plauson Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg	Fester oder halbfester Säureteer, Säuregoudron oder dgl. werden mit Aldehyden bei An- oder Abwesenheit von Phenolen und/oder die Kondensation beschleunigenden Mitteln (Schwefel-, Salzsäure, Stärke) bei 80—160° C. kondensiert und die Kondensationsprodukte entweder nach Ausziehen gewisser Bestandteile mit organischen Lösungsmitteln oder direkt zur Herstellung von Lacken oder plastischen Massen verwendet.	Plastische Massen.
D. R. P. 358195 [3. 8. 1919]	Felten & Guilleaume Carlswerk Actien-Gesellschaft in Köln-Mühlheim	Dem Reaktionsgemisch aus Phenolen und Aldehyden setzt man solche Phenole als Kontaktkörper zu, die neben dem Hydroxyl bzw. den Hydroxylen eine beliebige basische Gruppe oder deren mehrere enthalten.	Für Isolierzwecke geeignete unlösliche und unschmelzbare Produkte.
D. R. P. 359826 [10. 8. 1919]	H. Römmler Akt-Ges. in Berlin	Gemische von Phenolen und Formaldehyd werden unter Zusatz von Magnesia usta oder carbonica bis zur völligen oder teilweisen Abtreibung des Lösungswassers abdestilliert und die gießfertigen oder knetbaren Massen — nötigenfalls nach voraufgegangener Homogenisierung durch Verwalzen in geschlossenen Formen bis auf etwa 140° C. erhitzt.	Hornartige Massen.



Patent	Name des Patent-Inhabers oder Erfinders	Durchführung des Verfahrens	Produkt
D. R. P. 363917 [13. 3. 1913]	Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G. in Köln-Mülheim	Dem Kondensationszwischenprodukt aus Phenolen und Formaldehyd wird Furfurol und eventuell ein Kontaktstoff zugesetzt und dann wird die Masse erhitzt.	Unlösliche und unschmelzbare Isoliermassen.
D. R. P. 365626 [12. 10. 1920] Zusatz zum D. R. P. 363917	Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G. in Köln-Mülheim	Man überläßt das im vorstehenden Verfahren verwendete Gemisch unter gutem Rühren ohne jede Wärmezufuhr von außen sich selbst, trennt das erhaltene Produkt vom abgeschiedenen Wasser und erhitzt es dann längere Zeit auf Temperaturen unter 100° C.	Isoliermassen.
D. R. P. 367239 [14. 3. 1914]	Konstantin Tarassoff in Moskau	Man bringt Phenole und Formaldehyd mit durch Schwefelsäure sulfurierten Harzölen zur Reaktion.	Harte, elastische, unschmelzbare, stahlblaue Massen.
D. R. P. 380596 [23. 7. 1921]	Grigori Petroff in Moskau	Man stellt aus Phenolen und Aldehyden und Hydro- und Oxyzellulose Kondensationsprodukte her.	Kunstmasse.
D. R. P. 382903 [19. 3. 1920, 31. 3. 1919]	Charles Moureu und Charles Dufraisse in Paris	Akrolein oder die durch Einwirkung geringer Mengen Alkali auf Akrolein erhältlichen harzartigen Polymerisationsprodukte läßt man auf Phenol oder dessen Homologe in Gegenwart alkalisch reagierender Kondensationsmittel eventuell unter Erwärmen (100° C) einwirken.	Unlösliche plastische Massen.
D. R. P. 384147 [31. 1. 1920], Zus. zum D. R. P. 351104	Wenjacit G. m. b. H. in Hamburg	In die bis zum Fadenziehen eingekochte Einwirkungsmasse von Phenolen, Seifen und Aldehyden führt man Kolophonium, Montanwachs, Montanharz, gechlorte Naphthalinprodukte oder Naphthalin ein.	Hartgummiähnliche Massen.
D. R. P. 388792 [29. 11. 1921], Zusatz zum D. P. R. 364041	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Erfinder: Dr. Gerhard Balle in Höchst a. M)	Die Kondensationsprodukte aus Phenolen oder teilweise verätherten Polyoxybenzolen und Aldol oder Krotonaldehyd werden mit Formaldehyd bei Gegenwart oder Abwesenheit von Kondensationsmitteln erhitzt und die so entstandenen löslichen Produkte werden durch Erhitzen, gegebenenfalls unter Druck, in unlösliche und unschmelzbare Produkte übergeführt.	Die Endprodukte sind sehr hart und gegen chemische Einflüsse widerstandsfähig sowie sehr elastisch.
		3. Sonstige Produkte.	
D. R. P. 189947 [29. 12. 1906]	Paul Horn in Hamburg	Anstrichmasse, enthaltend Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden.	Schiffsanstrichmasse.
D. R. P. 286568 [21. 1. 1912]	Bakelite-Gesellschaft m. b. H. in Berlin	Man löst Kondensationsprodukte von Phenol und Formaldehyd in Mischungen flüssiger, sauerstoffhaltiger Verbindungen (Alkohol, Azeton) und eines Kohlenwasserstoffs (Benzol oder seine Homologen), die mit Wasser Gemische von niedrigstem Siedepunkt bilden.	Lack oder Firnis.
D. R. P. 349905 [14. 1. 1919] und Zus.	Dr. Walter Schrauth in Roßlau, Anhalt	Man löst Kondensationsprodukte der Phenole mit Formaldehyd in Cyklohexanolen, Cyklohexanolestern oder ihren Homologen für sich oder im Gemisch mtt Kohlenwasserstoff aller Art.	Harzlösungen.
D. R. P. 372103 [27. 3. 1921, 14. 6. u. 26. 7. 1920]	Elektrizitätswerk Lonza A.-G. in Basel	Azetaldehydharz wird mit öllöslichem Naturharz (Kolophonium) gemischt und das Harzgemisch längere Zeit mit fettem Oel (Leinöl) auf 150—300° erhitzt.	Oellack.
D. R. P. 378002 [29. 10. 1921]		Man unterwirft Phenol-Formaldehydkondensationsprodukte und Kautschuk mit Chlorhydrinen oder Cyklohexanol oder einem Gemisch beider einer energischen mechanischen Bearbeitung.	Homogene Mischungen.

Reaktion der Beschleuniger während der Vulkanisation.

C. W. Bedford und H. A. Winkelman.*)

Eaton und Stevens haben festgestellt, daß konzentrierte Mineralsäuren eine Verzögerung der Vulkanisation hervorrufen, während Essigsäure nur eine geringe Wirkung ausübt. 1904 wurde von C. O. Weber die Oelsäure als erster organischer Beschleuniger der Vulkanisation erkannt. Ostromuislenki fand, daß Zimtsäure die Vulkanisierung von synthetischem Kautschuk fördert und Frank, Gnaedinger und Marckwald wiesen das Vorhandensein dieser Säure im Kickxia-Latex nach. Walfischöl ist nach Dubost ein Vulkanisationsbeschleuniger. In der Technik fanden Bleioleat, Oel-, Stearin-, Benzoë- und andere organische Säuren als Vulkanisationsbeschleuniger Verwendung (1906).

L. E. Weber veröffentlichte zuerst Daten über die Verwendung von Bleiglätte in einem Extrakt von Pflanzungskautschuk in Azeton und schloß auf Grund seiner Versuche, daß die in Azeton löslichen Bestandteile für die Vulkanisation erforderlich sind. Später stellte Stevens fest, daß der Azetonextrakt nur dann erforderlich ist, wenn Bleiglätte in der Kautschukmischung vorhanden ist.

Man stellte eine Entwicklung von Wärme fest, wenn man Bleiglätte, Kalk oder Magnesia in den trockenen Extrakt von Pale-Crepe einrührt. Bei der Behandlung mit Benzol fand man eine große Menge von Metallseife in der Lösung, wenn man filtrierte und mit Schwefelwasserstoff die Metallsulfide ausfällte. Man schloß daher, daß die Bleiglätte bei den Versuchen Webers nicht löslich war in der Kautschukmischung, daß dies auf der Entfernung von Kautschukharzen beruhe. Jetzt wurde festgestellt, daß man die Entfernung der natürlichen Harzsäure durch Zugabe organischer Säuren (Oelsäure) zu paralysieren vermag. Eine Bestätigung dieser Theorie erhielt man durch die Vulkanisation von Kautschuk durch Nitroverbindungen und Bleiglätte ohne Verwendung von Schwefel. Verwendet man azetonextrahierten Kautschuk, so findet eine Vulkanisation unter diesen Bedingungen nicht statt. Der Zusatz von 2% Oelsäure zu dem azetonextraktfreien Gemisch ermöglicht die Vulkanisierung. Bekanntlich bildet sich Bleioleat schnell, wenn man Bleiglätte in Oelsäure verrührt. An Stelle von Bleiglätte und Oelsäure wurde in einer Mischung für azetonextrahierten Kautschuk Bleioleat und Dinitrobenzol verwendet, wobei die Vulkanisation leicht eintrat. Dies ergibt, daß von den beiden Atomen (Pb und O) lediglich das Pb-Atom bei der Vulkanisation zugegen sein muß. Die Löslichkeit des Pb im Kautschuk durch Harz- oder ähnliche Säuren ist eine Voraussetzung für seine Wirkung als Beschleuniger.

*) Industrial and Engineering Chemistry, Vol. 16 (1924), S.23—34.



Auch Kalk und Magnesia werden von organischen Säuren gelöst und dadurch aktiviert.

Zucker und Oele haben keine Wirkung auf die Bleiglätte als Beschleuniger. Die Aminosäuren wirken auch nicht wie die Oelsäure. Auch die Ester der organischen Säuren haben keine aktivierende Wirkung.

Für die anorganischen Beschleuniger gilt die Bedingung, daß sie in dem Kautschukkohlenwasserstoff löslich sein müssen. Bringt man anorganische Beschleuniger mit dem Kautschuk zur Reaktion, so findet eine Reaktion mit den Harzsäuren statt. Während der Vulkanisation gebildeter Schwefelwasserstoff zersetzt die Metallseifen in Metallsulfide und freie Säure. Letztere löst noch mehr von dem Metalloxyd und hält eine gewisse Konzentration der löslichen Metallverbindung in dem Kautschuk aufrecht. Erstgradige Pflanzungskautschuke besitzen genügend natürliche Säure für die Entwicklung der beschleunigenden Wirkung der anorganischen Beschleuniger. Es ist daher allgemein üblich, zu dem Kautschuk Fichtenteer, Degras oder organische Säuren zuzusetzen.

Stevens hat gefunden, daß die Harzsäuren nicht erforderlich sind bei der Vulkanisation des Kautschuks allein durch Schwefel. Ein Zusatz von Zinkoxyd kürzt die Vulkanisationsdauer ebenso wie ein solcher von Bleiglätte ab. Zinkoxyd erfordert nicht soviel organische Säure als andere gute anorganische Beschleuniger.

Die eigentlichen Vulkanisatoren sind die, wie oben angegeben, sich im Laufe des Verfahrens bildenden Metallpolysulfide. K.

Referate.

L. Inglis Collins, Kautschukklebstoffe bzw. Kautschukzemente. („India Rubber Journal".) Es verdient, daß die Brauchbarkeit und vielseitige Verwendbarkeit der Klebmittel, die Kautschuk enthalten, in größerem Maße bekannt werden. Derartige Zemente sind leicht zu handhaben, halten sich gebrauchsfertig längere Zeit, kleben gut, lassen sich zur Vereinigung gleichartiger und ungleichartiger Materialien verwenden. Ein Haupthindernis für allgemeinen Gebrauch der Kautschukzemente liegt allerdings in dem für viele Personen unangenehmen Geruch dieser Klebmittel. Doch es sei an den nicht gerade feinen Geruch von Tier- und Fischleim erinnert, der unbeanstandet in den Kauf genommen wird. Wird bei Fabrikation von Kautschukzement gereinigte, schnell flüchtige Naphtha verwendet, so vermindert sich die Geruchsbelästigung bedeutend.

Der zur Herstellung von Kautschukzement dienende Rohkautschuk muß vorher gereinigt und mechanisch vorbereitet werden. Man stellt auf Walzwerken dünne Platten von reinem Kautschuk her. Die leichte Naphtha wird gleichfalls sorgfältig gereinigt, sie wirkt außerdem fett- und schmutzlösend. Mit diesen beiden Materialien lassen sich gute Kautschukzemente herstellen, die fast an jeder trockenen Oberfläche haften. Das Haftvermögen wird durch Aufrauhen der Oberfläche sehr vergrößert, es ist besonders bei glatten, polierten Artikeln notwendig, die zu klebenden Teile vorerst mit Sandpapier o. dgl. rauh zu machen. Beim Kleben von Geweben o. dgl. ist dieses Aufrauhen nicht notwendig.

Kautschukzement leistet gute Dienste zum Schutz von kleinen Wunden; die nach Verdampfen der Naphtha zurückbleibende dünne Kautschukschicht ist außerdem wasserdicht und verhindert Eindringen von Schmutz und dergleichen in die Wunde. Zum Verbinden kann auch auf beiden Seiten mit Kautschukzement bestrichene Leinwand bzw. Schirting benutzt werden, die in Streifen geschnitten, auf Rollen gewickelt aufbewahrt wird. Weitere Verwendungen von Kautschukzement sind beispielsweise: Ausbessern zerbrochenen Spielzeuges, von Beuteln, Bilderrahmen, Kleben von Buchrücken, Kitten von Nippsachen u. dgl., Wasserdichten von Kästen aller Art mit gummierten Stoffstreifen. Ueberhaupt läßt sich mit Kautschukzement bestrichener Stoff für die verschiedensten Zwecke sehr gut verwenden.

Kautschukzement klebt Ledertuch und Linoleum, Filzsohlen in Schuhwerk, Leder- und Kautschuksohlen, macht Stiefel wasserdicht usw. Zum Auskleiden von Holz- oder Metallbehältern ist folgendes Mittel sehr zweckdienlich: Man stellt aus Kautschukzement und Bleiglätte eine dicke Paste her, vermischt mit einem Teil dieser Masse soviel Naphtha, daß die Mischung sich mittels Bürste oder Pinsel auftragen läßt und bedeckt damit alle Flächen wiederholt in dünner Schicht. Verletzungen an Radreifen lassen sich nur mit nachfolgender Vulkanisation ausbessern. Nach dem Aufrauhen und Waschen der Stellen mit Naphtha behandelt man die Oberflächen mit dünner Kautschukzement-Glättemischung, läßt trocknen, trägt dicke Mischung auf und preßt die Flächen zusammen. Die ausgebesserte Stelle wird mit einem Gewebestreifen und mit Bindfaden luftdicht verschlossen und vulkanisiert.

Patent-Bericht.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 386158, Kl. 22g, vom 29. April 1921. — Gottfried Borle in Bern. Verfahren zur Herstellung einer für Anstriche und Imprägnierungszwecke geeigneten wasserlöslichen Aufschwemmung von bitumenhaltigen Stoffen. — Man löst Bitumen in Wasserglaslösungen eventuell unter Erwärmen auf. K.

D. R. P. Nr. 386821, Kl. 22g, vom 6. Sept. 1922. Chemisches Laboratorium für Anstrichstoffe G. m. b. H. in Wandsbeck (Erfinder: Richard Weithöner in Wandsbeck.) Verfahren zur Herstellung von Grundierungs- und Rostschutzanstrichen. Man verwendet in einem Lösungsmittel gelöstes Stearinpech und läßt vorteilhaft dem Trocknen dieses Anstrichs einen Anstrich mit Oelfarbe folgen. K.

D. R. P. Nr. 388727, Kl. 22g, vom 30. Juli 1920. August Schleyer und Hugo Kunze in Rostock. Verfahren zur Herstellung einer Anstrichfarbe. Man rührt Farbstoff mit einem Gemisch von Schwefelkohlenstoff, Paraffin, Tetrachlorkohlenstoff, Zeresin, Spiritus, Harz und Mastix in kaltem Zustande ohne Wasser oder Oel an. K.

D. R. P. Nr. 388881, Kl. 22g, vom 19. April 1922. Patent-Treuhandgesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H. in Berlin. Anstrichmittel und seine Anwendung. Das Mittel erhält man durch Mischen von kolloidal gelösten Erdarten (Karlin) und Silikatlösungen. Eventuell setzt man färbende, deckende oder seine Oberflächenspannung herabsetzende Mittel (Amylalkohol) zu. Man fixiert die mit diesem Mittel erzeugten Anstriche durch Behandeln mit Metallsalzlösungen (Zinkchlorid, Aluminiumsulfit). K.

D. R. P. Nr 389019, Kl. 22g vom 21. April 1923. Hans Porsinger in Gröba b. Riesa a. E. Verfahren zur Herstellung einer Anstrichmasse für Eisen und Holzgegenstände. Man mischt Braunkohlenbrikettasche mit Leinölfirnis und gegebenenfalls mit Lack. K.

D. R. P. Nr. 386822, Kl. 22i vom 19. Dezbr. 1922. — Georg Mager in München. Klebemittel, insbesondere zur Befestigung von Gummisohlen. Man mischt mit Benzol (20 Teile) angerührte Bleiglätte (20 Teile) mit Goldschwefel (10 Teile), Rohgummi (20 Teile) und Zinkweiß (10 Teile). Eventuell wird Kienruß zugesetzt. K.

D. R. P. Nr. 386823, Kl. 22i vom 22. Novbr. 1922. — Kurt Reiser in Frankfurt a. M. Für die Schuhindustrie insbesondere als Kappensteife geeigneter Klebstoff. Man mischt Dextrinlösung mit Gips und Bimssteinpulver. K.

D. R. P. Nr. 387687, Kl. 22i, vom 21. Novbr. 1919. Zusatz zu D. R. P. Nr. 338516. — Ferdinand Sichel, Kommanditgesellschaft in Hannover-Linden und Ernst Stern in Hannover. Verfahren zur Herstellung eines Klebmittels. — Man bringt die Sulfosäuren mehrkerniger aromatischer Verbindungen (Naphthalin, Anthrazen, Chrysen, Fluoren usw. oder deren Substitutionsprodukte) mit Gelatine, Leim, Albuminen oder anderen Eiweißstoffen zur Reaktion. K.

Franz. Pat. Nr. 562910. Désiré Reneçon in Frankreich. Verfahren zur Herstellung farbiger Gelatineplättchen Man erhält auf weißen oder anders gefärbten Flächen aufzubringende glatte oder gekrümmte, eine oder mehrere Farben zeigende oder marmorartig geädert erscheinende Gelatineblättchen dadurch, daß man auf einer mit Rand ausgestatteten Glas- oder dgl. -Fläche eine dünne Schicht verflüssigter Gelatine ausgießt, auf diese eine oder mehrere Strahlen gegebenenfalls verschieden gefärbter Lösungen aufspritzt. H.

Französ. Pat. Nr. 563785. — Etablissements Mercier & Festy, Rhône, Frankreich. Verfahren zum Färben von Zelluloseazetatseide. Vor dem Färben wird die Zelluloseazetatseide mit einer Lösung von Zinnchlorür oder -chlorid behandelt, gewaschen, dann in eine Lösung eines Alkalisalzes (Natriumsilikat, Natriumkarbonat, Dinatriumphosphat, Borax) gebracht, mit Wasser gewaschen und dann in bekannter Weise gefärbt. K.

Französ. Pat. Nr. 563922. — Paul Louis Marie Fabre in Frankreich. Verfahren zur Herstellung von Fischschuppenessenz. — Man dekantiert oder schleudert die in bekannter Weise erhaltene wasserhaltige Fischschuppenessenz ab, mischt sie mit Türkischrotöl und verdampft das Wasser. Hierauf kann sie ohne weiteres mit dem zur Herstellung künstlicher Perlen nötigen Bindemittel (Kollodium) gemischt werden. K.

Brit. Patent Nr. 187605. H. Goldschmidt, O. Neuß. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten des Formaldyhyds und Harnstoffs. Man kondensiert Formaldyhyd

120 Proz. mit Harnstoff in Gegenwart von wenigstens 3 Proz. Säure, wobei die Mengenverhältnisse berechnet sind auf den reinen wasserfreien Harnstoff. Es entstehen meerschaum- und porzellanartige, poröse und leicht bearbeitbare Produkte. K.

Brit. Patent Nr. 187619. Consortium für elektrochemische Industrie. Verfahren zur Herstellung synthetischer Harze. Man unterwirft einen Aldyhyd (Azetaldyhyd) oder sein Kondensations- oder Polymerisationsprodukt der fortgesetzten Einwirkung einer Universalsäure oder eines sauren Salzes, gegebenen Falles in Gegenwart eines Lösungsmittels vorteilhaft bei erhöhter Temperatur. Durch weiteres Erhitzen können die erhaltenen Produkte alsdann gehärtet werden mit oder ohne Abtrennung der überschüssigen Säure. Eine noch weitere Erhärtung kann man durch Schmelzen mit einem Metalloxyd oder Esterifizierung mit einem Alkohol (Glyzerin) vor oder nach dem Erhitzen bewirken. Durch darauffolgende Oxydation bleicht man die Harze und macht sie in Borax löslich. Diese Harze können für die Herstellung von Firnissen und Lacken u. dgl. dienen. Durch Zufügung anderer Harze werden sie leichter schmelzbar gemacht. K.

Brit. Patent Nr. 193420. F. Pollack. Herstellung von Kondensationsprodukten des Formaldyhyds und Harnstoffs usw. Bevor man die anfänglichen löslichen Kondensationsprodukte des Formaldyhyds und des Harnstoffs, des Thioharnstoffs oder ihrer Derivate zwecks Ueberführung in unlösliche Produktblock, fügt man ihnen eine Substanz bei, die fähig ist, den vorhandenen überschüssigen Formaldyhyd zu binden der zu zersetzen. (Harnstoff-Thioharnstoff oder deren Derivate, Phenole oder deren Derivate und Wasserstoffsuperoxyd.) K.

Brit. Patent Nr. 196265. Holzverkohlungs-Industrie A.-G. Verfahren zur Herstellung synthetischer Harze. Man läßt auf hydroxylierte aromatische Derivate (Phenole oder Naphthole) Chlormethylen in Gegenwart von Ammoniak oder solches entwickelnden Stoffen (2 Mol. NH_3 auf 1 Mol. Chlormethylen) einwirken. Man kann auch andere Basen (Aetznatron) hinzufügen und erhitzt mehrere Stunden auf 150° C. Es resultiert ein gelbes Harz. K.

Brit. Patent Nr. 207144. J. Paissau in Courbevoie, Frankreich. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Perlmutter. Man bette längliche reflektierende Stoffe (Glimmer- oder Metallstücke, Gasblasen, Fischschuppengebilde) in flüssige oder plastische Stoffe (Zelluloid, Azetylzellulose, Galalith, Bakelit) ein, die allmählich erstarren. Hierbei formt man die Massen. K.

Brit. Patent Nr. 207037. W. H. Taylor in Swansea, Glamorgan. Verfahren zur Herstellung eines Klebmittels. Man mischt und pulvert Weizenmehl, Stärke, Leim und Borsäure. Beim Gebrauch verrührt man das Gemisch mit kaltem Wasser und erhitzt den Brei alsdann mit heißem Wasser, bis der gewünschte Verdünnungsgrad erreicht ist. K.

Brit. Patent Nr. 207116. F. B. La Forge, C. W. Tooke, G. H. Mains und W. F. Clarke in Washington. Verfahren zur Herstellung von Furfurol, Zellstoff und einem Klebmittel. Man destilliert Pentosan enthaltende Pflanzenstoffe (Haferhülsen) mit Wasser in einem Druckgefäß am besten in Gegenwart von Säuren oder sauren Salzen. Der Rückstand wird filtriert und die filtrierte Lösung liefert beim Eindampfen ein Klebmittel. K.

Britisches Pat. Nr. 207711. — British Dyestriffs Corporation, Limited, James Baddiley und William Wyndham Tatum in Manchester. Verfahren zum Färben von Azetatseide. — Die Azetatseide wird mit Carboxyl- aber keine Sulfogruppen enthaltenden Anthrachinonfarbstoffen gefärbt. Diese Farbstoffe erhält man durch Kondensation von z. B.

1,5-Dichloranthrachinon + 2 Mol. Anthranilsäure = rötlich violett,
2 Mol. Salizylsäure-p-sulfochlorid + 1,4-Diaminoanthrachinon = rosa,
4-Brom-1-methylaminoanthrachinon + Anthranilsäure = blau,
1,5-Dichlor-4,8-Dioxyanthrachinon + Salizylsäure-p-sulfochlorid = blau
usw. K.

Britisches Pat. Nr. 208142. — F. S. Bennett in New York (C. B. White in Montclair, New Jersey). Verfahren zum Wasserdichtmachen. — Garne, Gewebe u. dgl. werden mit Lösungen der Salze der seltenen Erden (Thorium, Zerium, Lanthan, Zikonium, Uran) mit Oelsäure, Leinölsäure usw. in Kohlenwasserstoffen getränkt, oder zunächst mit einer Seifenlösung und dann mit einem der genannten Salze in Lösung behandelt. K.

Britisches Pat. Nr. 208479. — Paul Spieß in Bremen. Verfahren zum Einfetten von Fasern. — Man verwendet hierbei synthetische Fettsäureester, die man aus natürlichen oder synthetisch gewonnenen Fettsäuren und Alkoholen (Äthylalkohol) herstellen kann. K.

Britisches Pat. Nr. 208382. — W. B. Pratt in Wellesley Hills, Wellesley, Massachusetts, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von zum Imprägnieren von Geweben geeigneten Emulsionen der Schwefelterpenverbindung, die nach dem Brit. Pat. Nr. 169513 erhalten wird. Man löst die Verbindung in Benzol und mischt der Lösung dann Oelsäure, Oele oder Fette bei. K.

Britisches Pat. Nr. 208563. — M. Bergmann, E. Immendörfer und H. Löwe in Dresden. Verfahren zum Schutz der tierischen und pflanzlichen Faser gegen Alkali und Säure. — Den zum Waschen, Bleichen, Walken, Färben, Karbonisieren usw. erforderlichen Flüssigkeiten werden pflanzliche oder synthetische Gerbstoffe, Phlobaphene, Huminstoffe oder deren Umwandlungsstoffe zugesetzt. K.

Amerik. Patent Nr. 1416062. Louis Rabinowitz. Verfahren zur Herstellung von Kumaronharz. Man polymerisiert das Kumaron in Solventnaphtha durch etwa 66° Bé-Schwefelsäure unter energischem Umrühren und härtet das erhaltene Produkt durch Erhitzen auf 180° im Vakuum. K.

Amerik. Patent Nr. 1435801. A. Blumenfeldt. Verfahren zur Herstellung von Harzen. Man erhitzt Phenole mit Schwefel in Gegenwart einer basischen Substanz in einer Menge, die das fünffache derjenigen, die zur Neutralisation der Phenole erforderlich ist und erhält unschmelzbare und in den organischen Lösungsmitteln unlösliche Harze. K.

Amerik. Patent Nr. 1451092. C. Ellis. Anstrichmittel mit Kumaron. Das Anstrichmittel besteht aus einem Pigmentfarbstoff, einem unter 90° schmelzenden Kumaronharz, einem Paraffinkohlenwasserstoff und einem löslichen aromatischen Kohlenwasserstoff. K.

Amerikan. Patent Nr. 1476016. Charles A. Keedwell in New York. Überzugmasse. Die Masse besteht aus einem Gemisch von (20%) Natriumsilikatlösung, (60%) 3%iger Alaunlösung, (18%) Sirup, (2%) Alkohol und einem Pigmentfarbstoff. K.

Amerikan. Pat. Nr. 1477938. Reginald Percy Leopold Button (Griffiths Bros. & Company, Ltd.) in London. Imprägnier- und Überzugsmasse. Die zu behandelnde Fläche wird mit einem Gemisch eines irreversiblen alkalischen Kieselsäuresols und eines Pigments überzogen, die Kieselsäure und das letztere durch Erwärmen unlöslich niedergeschlagen. K.

Canad. Patent Nr. 231809. William Henry Ponter in Johannesburg, Transvaal. Mittel zum Entfernen von Anstrichen. Man mischt Paraffinwachs, Azeton, Benzol, denaturierten Spiritus, Schwefelkohlenstoff und Natalit (Alkohol und Äther) K.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 385768, Kl. 29b vom 26. Juni 1920. — Max Müller in Finkenwalde b. Stettin. Verfahren zur Herstellung von Gebilden aus Viskose. — Zum Fällen benutzt man anorganische Säuren ohne Salzzusatz im Gemisch mit den Sulfosäuren der die Zellulose in den Vegetabilien inkrustierenden Stoffe. (Ligninsulfosäure, die aus Sulfitzellstoffablauge durch Fällen des Kalkes mit einer geeigneten Säure hergestellt ist.) K.

D. R. P. Nr. 386133, Kl. 29b, vom 21. Juni 1919. — Rudolf Linkmeyer in Bad Salzuflen. Verfahren zur Herstellung von Fäden aus konzentrierten Zellulosexanthogenatlösungen. — Die Lösungen werden bei + 5° C nicht übersteigender Temperatur hergestellt und auf dieser Temperatur bis zum Verspinnen gehalten. Aus derartigen Lösungen erhält man beim Verspinnen in einfachen Säurebädern glänzende und zugfeste Fäden. K.

D. R. P. Nr. 388998, Kl. 29b, vom 8. Sept. 1920. Carl Alfred Braun in München. Verfahren zur Gewinnung von Textilfasern und Zellstoff aus Rohpflanzen, wie Brennnesseln, Jute, Schilf, Typha u. dgl. Die zerkleinerten Pflanzen werden zunächst mit heißem Wasser bei Temperaturen nicht über 110° extrahiert und sodann mit einer Kochlauge unter Druck bei Temperaturen bis zu 176° C behandelt, die aus einem Gemisch von Alkalikarbonat und neutralem Alkalisulfat mit wenig Ätzalkalien besteht. K.

Franz. Patent Nr. 563333. S. A. Lanil in der Schweiz. Verfahren zum Behandeln von Wolle. Wolle wird zunächst mit Chlor behandelt und sodann durch ein Bad von geschmolzenem Paraffin nach dem Trocknen geführt. K.

Brit. Patent Nr. 195569. H. de la Haye. Verfahren zur Herstellung von Viskose und Kunstseide. Man erhält wasserbeständige Viskoseseide mit Hilfe einer Alkalizellulose bei ihrer Herstellung, bei welcher man eine zu weitgehende Hydratation der Zellulose durch Anwendung einer tiefen Temperatur (0° C) vermeidet. Ferner ermöglicht man eine schwache Hydratation der Zellulose durch ihre Konservierung während eines oder mehrerer Tage bei einer 15° nicht übersteigenden Temperatur. Man behandelt Zellulose (Baumwolle oder Holzstoff) mit einer Ätznatronlösung von 20—25° Bé. Dann preßt man diese Masse aus, bis sie auf ein Teil Zellulose 0,3—0,5 Teile Ätznatron noch enthält. Alsdann wird die so erhaltene Natronzellulose mit 10—15% Schwefelkohlenstoff (berechnet auf das Gewicht der Zellulose) bei einer 20° nicht überschreitenden Temperatur behandelt. Das erhaltene Xanthogenat wird in einer Ätznatronlösung gelöst und gibt eine 5—8% Zellulose und 15—25% Ätznatron enthaltende Viskose, die sofort oder nach der Reifung (während 3 Wochen, bei einer 10° nicht überschreitenden Temperatur) versponnen wird. K.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

D. N. P. Nr. 388633, Kl. 39b, vom 2. Juli 1922. The Nitrogen in Providence, Rhode Island, Ver. St. A. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseesterlösungen und -massen. Als Lösungsmittel für Zelluloseester wird flüssiges, wasserfreies Ammoniak verwendet. Nach dem Verdampfen des Ammoniaks erhält man durchscheinende Films, Kunstfäden usw. Fr.



D. R. P. N. 388634, Kl. 39b, vom 6. Mai 1920, Zusatzpatent zu D. R. P. Nr. 387631. Dr. Karl G. Schwalbe in Eberswalde. Verfahren zur Herstellung hornartiger Massen. Die durch Abpressen oder Absaugen von Zellstoffschleim erhältlichen Massen werden in einer Luft getrocknet, die einen dem Wassergehalt der hornartigen Massen angepaßten Feuchtigkeitsgehalt, der zunächst über dem normalen Luftfeuchtigkeitsgehalt liegt, besitzt. Man vermeidet hierdurch die bei Anwendung von wasserfreier Luft auftretende Bildung von Rissen oder Sprüngen. Fr.

D. R. P. Nr. 388887, Kl. 39b, vom 30. August 1922. Paul Franz Romanowski in Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen. Man erhitzt Montanwachs bis zur Siedehitze, setzt dem flüssigen Montanwachs Portlandzement und Farbstoffe unter Umrühren zu und gießt die Masse in Formen. Fr.

Franz. Patent Nr. 546516, vom 18. Januar 1922. The Naugatuck Chemical Company in V. St. A. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Kondensationsprodukte von Aldyhyden mit aromatischen oder aliphatischen Aminen, deren elektrolytische Dissoziationskonstante größer als 1×10^{-12} ist. Fr.

Franz. Patent Nr. 548180, vom 25. März 1922. Sidney March Cadwell in V. St. A. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Alkylxanthogenate der Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, des Zinks, Quecksilbers, Bleis usw., Metallsalze der Aethylthiolkarbonsäure, Alkylester der Arylthiokarbonsäure, Metallsalze der Dithiosäuren, Trithiokarbonsäuren usw. Fr.

Franz. Patent Nr. 550391, vom 21. Januar 1921. The Naugatuck Chemical Company in V. St. A. Verfahren zum Beschleunigen der Vulkanisation von Kautschuk. Man vermischt eine Hälfte des Kautschuks mit Zinkoxyd, Butyldithiocarbonsäure und Schwefel, die andere Hälfte mit Zinkoxyd, Schwefel und Anilin. Hierauf werden die beiden Teile gemischt und vulkanisiert. Fr.

Franz. Patent Nr. 550728, vom 28. April 1922. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Verfahren zum Entfernen der Eiweißschicht aus Filmen oder Filmabfällen. Man behandelt die Filme mit Hypochloritlösungen. Fr.

Franz. Patent Nr. 553971, vom 15. Juli 1922. The Naugatuck Chemical Company in V. St. A. Verfahren zum Beschleunigen der Vulkanisation. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Einwirkungsprodukte von Ammoniak auf Aldyhyde, die in offener Kohle mehr als 2 und weniger als 8 Kohlenstoffatome besitzen, beispielsweise Propionaldehydammoniak, Zimtaldehydammoniak, Hephtylaldehydammoniak, unter Zusatz von Zinkoxyd. Fr.

Franz. Patent Nr. 556751, vom 2. Oktober 1922. The Naugatuck Chemical Company in V. St. A. Verfahren zum Beschleunigen der Vulkanisation von Kautschuk. Als Beschleuniger verwendet man die Kondensationsprodukte von Formaldyhyd mit aliphatischen Aminen unter Zusatz von Stearin-, Palmitin- oder Oelsäure und den essigsauren Salzen des Zinks, Kalziums, Bleis, Magnesiums, Aluminiumchlorids, Zink- oder Kobaltchlorids. Fr.

Franz. Patent Nr. 560226, vom 31. März 1922. Réné Oppenheim in Seine, Frankreich. Verfahren zur Erhöhung des Reibungskoeffizienten von Kautschukreifen. Man setzt den Kautschukmischungen Karborundum zu. Fr.

Franz. Patent Nr. 562056, vom 12. Febr. 1923. Henry Dreyfus, England. Verfahren zur Herstellung von zelluloidähnlichen Massen, Filmen, Lacken. Als Lösungs- und Gelatinierungsmittel für Zelluloseazetat verwendet man 1.1.1-Trichlor-2-Methylpropanol-2. Fr.

Franz. Patent Nr. 562309, vom 17. Febr. 1923. Laurent Idoux in Seine, Frankreich. Verfahren zur Wiederverwertung von Altkautschuk. Man erwärmt den Altkautschuk mit einem Lösungsmittel beispielsweise Benzol, Benzin, Chlorkohlenwasserstoff, Schwefelkohlenstoff und setzt eine Lösung oder Suspension eines Oxydationsmittels, Chromsäure, Bichromate, Permanganate zu. Hierauf wird abgegossen, von dem Gewebe getrennt. Die Flüssigkeit wird gewaschen und durch Schleudern von den festen Anteilen gereinigt. Die Lösung kann zum Imprägnieren von Geweben usw. verwendet werden. Nach dem Abdampfen des Lösungsmittels kann man den Rückstand auch als Zusatz zu Kautschukmischungen verwenden. Fr.

Franz. Patent Nr. 562667, vom 24. Februar 1923. Gustav Leysieffer in Deutschland. Verfahren zur Herstellung schwerentzündlicher Massen aus Zellulosederivaten Man vermischt Zelluloseester, wie Nitrozellulose, Azetylzellulose oder Zellulosealkyläther mit Kalziumsulfat und Triarylphosphaten. Fr.

Brit. Patent 191903 vom 23. November 1921. Patrick Millar Matthew in Edinburgh. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Das zu vulkanisierende Gut wird über eine geheizte Trommel geführt, wobei gleichzeitig durch federnd angeordnete Walzen ein Druck auf das Gut ausgeübt wird. Fr.

Brit. Patent Nr. 192080 vom 17. Januar 1923. Elektrizitätswerk Lonza Aktiengesellschaft in Basel, Schweiz. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmassen. Als Füllmittel verwendet man die festen Polymerisationsprodukte des Acetylens. Fr. 39

Brit. Patent Nr. 193451 vom 24. September 1921. Philip Schidrowitz in London. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vulkanisiert Latex nach dem Zusatz von Ammoniak, Schutzkolloiden, wie Casein, mit Schwefel unter solchen Bedingungen, daß eine Koagulation nicht eintreten kann. Man erhält eine kolloidale Suspension von vulkanisiertem Kautschuk in Wasser.

Brit. Patent Nr. 193825, vom 18. Januar 1923. Sosiété Anonyme „La Cellophane“ in Paris. Verfahren zur Herstellung von Zellulosefilmen. Der aus Viskoselösung hergestellte Zellulosehydratfilm wird im Gelzustand vor dem Trocknen durch eine wässerige Lösung von Glyzerin geführt. Man erhält einen geschmeidigen Film. Fr.

Brit. Patent Nr. 194693. A. Pinel. Verfahren zur Herstellung von Alkalizellulose und Viskose. Man kann die Reifung der Alkalizellulose schneller und gleichmäßiger herbeiführen, indem man die Masse 2 oder 3 Stunden ohne Rühren auf 50—60° C erhitzt. Dann wird sie abgekühlt, mit kaltem Wasser. K.

Brit. Patent Nr. 195849. British Cellulose & Chemical Manufacturing Co. Ltd., W. Bader and W. A. Dickie. Herstellung von Azetatlösungen und -massen. Dem Zelluloid analoge Produkte, plastische Massen, Filme. Lacke, Lösungen u. a., werden aus Zelluloseazetat mit tertiärem Trichlorbutylalkohol als Lösungsmittel oder Plastifizierungsmittel hergestellt. Das so erhaltene Zelluloid ist elastisch, widerstandsfähig und unbrennbar. K.

Brit. Patent Nr. 201601 vom 6. April 1922. John Jaques in Wanstead. Verfahren zur Herstellung von nahtlosen Kautschukartikeln nach dem Tauchverfahren. Man versetzt Kautschukmilch mit einem die Koagulation verhindernden Mittel, beispielsweise Ammoniak, und benutzt diese Lösung als Tauchflüssigkeit. Nach jedem Tauchen wird getrocknet und dann gegebenenfalls mit Chlorschwefel vulkanisiert. Fr.

Brit. Patent Nr. 201885, vom 24. Mai 1923. Pirelli & Co., Mailand. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man Substitutionsprodukte von Biguanidin, beispielsweise Monophenylbiguanide, das man durch Kondensation von Anilin mit Dizyandiamid erhalten kann. Fr.

Brit. Patent Nr. 201912, vom 24. Juli 1923. Pirelli & Co., Mailand, Italien. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man Monoaryldialkylthioharnstoffe oder Monoarylalkylenthioharnstoffe, z. B. Monophenyldimethylthioharnstoff, Monophenylpentamethylen- (piperidyl) thioharnstoff. Die Thioharnstoffe erhält man durch Einwirkung von Arylthiozyaniden auf sekundäre aliphatische oder alizyklische Basen. Fr.

Brit. Patent Nr. 204757 vom 30. Juni 1922. The Dunlop Rubber Company Limited in London, Douglas Frank Twiss in Sutton Coldfield und Fred Thomas in Erdington bei Birmingham. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Zink- oder Cadmiumsalze der Alkylxanthogensäure. Fr.

Brit. Patent Nr. 204902 vom 28. Juni 1923. Herbert Skellon in Middleton, Lancaster, Tom Hartley Roberts in Reigate, Surrey, und Hubert Bryan Rankin Clarke, Redlett, Herts. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Einwirkungsprodukte von Ammoniak auf wasserfreies Zinksulfat oder Cadmiumsulfat beispielsweise Pentaaminozinksulfat. Fr.

Brit. Patent Nr. 207562. Henri Dreyfus in London Verfahren zur Herstellung von Zelluloseazetaten. Man azetyliert (1 Teil) Zellulose in Gegenwart von (6 oder mehr Teilen) Eisessig oder einem anderen Lösungsmittel. Die Zellulose wird in ein Gemisch von Eisessig, Azetanhydrid und einem Kondensationsmittel (Schwefelsäure, Chlorsulfonsäure, Sulfurylchlorid usw.) eingebracht. K.

Brit. Patent Nr. 208469, vom 17. April 1923. Orr Hambleton Williams in Columbus, Ohio V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmassen. Man vermischt Kautschukmilch mit Füllmitteln, Farbstoffen und Schwefel, trennt das Koagulum von der Flüssigkeit und trocknet sie. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1301187, vom 10. März 1917. Fin Sparre, Wilmington, Delaware und E. J. de Pont de Nemours & Co., in Wilmington, Delaware. Verfahren zur Herstellung von Nitrozellulosemassen. Man vermischt Nitrozellulose mit Titanoxyd, einem Oel, beispielsweise Rizinusöl und einem flüchtigen Lösungsmittel. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1453515 vom 8. August 1921. Paul J. Murrill in Plainfield, New Jersey, und R. T. Vanderbilt Company, Inc in New York. Verfahren zur Herstellung von Vulkanisationsbeschleunigern. Man läßt auf ungefähr vier Moleküle Dimethylamin in wässriger Lösung zwei Moleküle Schwefelkohlenstoff einwirken; die erhaltene wässerige Lösung des Dimethylammoniumsalzes der Dimethyldithiocarbaminsäure wird mit der wässerigen Lösung von Zinksulfat versetzt und das suspendierte in Wasser unlösliche Zinksalz der Dimethyldithiocarbaminsäure bei gewöhnlicher Temperatur mittels Jod, Brom, Chlor, Hypochlorit, Wasserstoffsuperoxyd, Persulfaten oxydiert. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1454961 vom 16. November 1920. Henry Dreyfus in London. Verfahren zur Herstellung von Nitrocellulosemassen Als Gelatinierungsmittel benutzt man die hoch siedenden alkylierten aromatischen Sulfonamide. Fr.

Amerik. Patent Nr. 144556. J. Mc. Intosh. Verfahren zur Herstellung eines synthetischen Gummis. Man kondensiert ein Gemisch eines Phenols und eines Ketons und erhitzt das erhaltene Produkt zwecks Verfestigung. Dann löst man etwa 100 Teile dieses Produktes in 50 Teilen eines Lösungsmittels, fügt zu der Lösung etwa 5 Teile eines Härtemittels, unterwirft die Flüssigkeit der Einwirkung von Hitze und Druck und erhält dabei einen unlöslichen Gummi. K.

Amerik. Patente Nr. 1455544 vom 26. August 1921. Louis Minton in Manchester, England. Verfahren zum Verzieren von Kautschukwaren. Man überzieht die Waren mit einer Kautschukschicht und stäubt mit fein pulverisiertem Glimmer ein; oder man stäubt den noch nicht vulkanisierten Kautschukgegenstand mit Glimmerpulver ein, preßt und vulkanisiert. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1455893 vom 3. November 1921. Frank Webbs Stockton in Pittsburgh und Aluminium-Seal-Company in New Kensington, Pennsylvania, V. St. A. Verfahren zur Herstellung einer Masse aus unvulkanisiertem Kautschuk. Man vermischt 50 Teile Rohkautschuk mit 30 Teilen feinverteilten aktiven Gasruß, 18 Teilen inerten Füllmittel und Teilen eines erweichenden wirkenden Stoffes, wie Paraffin, Palmöl, hydriertes Baumwollsaatöl. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1458505 vom 2. April 1922. Walter James Stevenson in London, England. Verfahren zur Herstellung von nicht brennbaren Filmen aus Acetylcellulose. Man vermischt eine Lösung von Celluloseacetat in Tetrachloräthan usw. mit ungefähr 10—30 Proz. eines Gemisches von gleichen Teilen Triacetin und Triphenylphosphat. Fr.

Amerik Patent 1458693 vom 12. August 1921. Walter Feldenheimer in London. Walter William Plowman in East Sheen und Philip Schidrowitz in London, England. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vermischt Kautschuk mit gereinigten kolloidalen Ton unter Zusatz von Seife oder wasserfreiem Natriumcarbonat und Oelsäure, und Schwefel und vulkanisiert. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1460690, vom 30. April 1921. William R. Webb und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man verarbeitet Zellulosealkyläther unter Zusatz von Benzylalkohol oder einem Homologen und gegebenenfalls von flüchtigen Lösungsmitteln. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1461675 vom 25. Mai 1918. William Beach Pratt in Wellesley, Massachusetts und E. H. Clapp Rubber-Company in Boston, Massachusetts. Verfahren zum Regenerieren von vulkanisiertem Kautschuk. Man erwärmt den vulkanisierten Kautschuk, trennt in der üblichen Weise vom Gewebe usw. wascht und trocknet, hierauf erhitzt man den Kautschuk mit Terpentinöl unter Zusatz von Oxalsäure bis die Masse plastisch geworden ist. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1462306, vom 22. Mai 1922. Archibald D. St. John in Maplewood, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestermassen. Als Gelatinierungsmittel verwendet man Monokresyldiphinylphosphat. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1463905, vom 31. Mai 1918. Niels & Nielsen in Elyria, Ohio, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmassen. Man vulkanisiert ein Gemisch von Kautschuk und Fischschuppen. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1463781 vom 6. Juni 1921. Augustus Warren Gould in Mount Angel, Pregon. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmassen. Als Füllmittel und Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man kalzinierten Tuffstein. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1464143, vom 7. November 1921. Jeremiah B. G. Taber in New Haven, Connecticut, V. St A. Verfahren zum Behandeln von Kautschukgegenständen, um sie elastisch zu erhalten. Man überzieht Kautschukgegenstände, insbesondere Schuhe, Sohlen mit einer Mischung von Vaseline, Ruß, Tran, Kautschukharze und Benzol. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1464158, vom 5. April 1921. Paul C. Seel in Rochester, New-York und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Herstellung von Zelluloseäthern. Man vermischt in einem Autoklaven Baumwolle mit Wasser, festem Natriumhydroxid und einem Alkylisierungsmittel, beispielsweise Aethylchlorid und erhitzt unter Rühren auf Temperaturen von 90—170° während ungefähr 24 Stunden. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1464169, vom 5. April 1921. Stewart J. Carroll in Rochester, New-York und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Lösungen und Massen aus Zelluloseäthern. Man vermischt Zellulosealkyläther mit einem Lösungsmittelgemisch aus 95—5 Gewichtsteilen Chloroform und 5—95 Teilen des Essigsäureester eines niedrigen einwertigen aliphatischen Alkohols, wie Essigsäureäthylester. Man erhält eine hochviskose, zur Filmherstellung geeignete Zelluloseätherlösung. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1464170, vom 5. April 1921. Stewart G. Carroll, Rochester, New-York und Eastmann Kodak Company in Rochester, New-York, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Lösungen und Massen aus Zelluloseäther. Man löst Zellulosealkyläther in einem Lösungsmittelgemisch aus 40—50 Gewichtsteilen Aethylenchlorid und 60—50 Gewichtsteilen des Essigsäureesters eines niederen einwertigen Alkohol, wie Essigsäuremethyl- oder -äthylester; man erhält eine hochviskose zur Herstellung von Filmen geeignete Lösung. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1467098, vom 3. März 1922. Stewart G. Carrol und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man verarbeitet Zellulosealkyläther mit einer Mischung von ungefähr 90—10 Gewichtsteilen Acetophenon und 10—90 Gewichtsteilen eines flüchtigen Lösungsmittels, wie Essigsäuremethylester. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1467096, vom 3. März 1922. Stewart J. Carroll und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man vermischt 1 Teil Zellulosealkyläther mit 4—6 Teilen einer Mischung aus 10—90 Teilen Aethylbenzylanilin und 10—90 Teilen Essigsäuremethylester. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1467097, vom 3. März 1922. Stewart J. Carroll und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man vermischt Zellulosealkyläther mit einem Gemisch von ungefähr 10—50 Teilen Cyclohexanol und 90—50 Teilen Essigsäureäthylester. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1467984, vom 24. März 1923. Clayton Olin North in Tallmadge, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Kautschuk oder kautschukähnliche Substanzen wie Guttapercha, Balata, wird unter Verwendung der Kondensationsprodukte von Aldyhyden mit Basen, beispielsweise Aethylidenanilin, vulkanisiert. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1468609 vom 16. November 1922. William Thomas Foose, Frederick William Jones Jr. und George Walters in London, England, und Columbia Graphophone Manufacturing Company in Bridgeport, Connecticut, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Celluloseestermassen für Schallplatten. Man vermischt Celluloseacetat mit einem nicht flüchtigen Gelatinierungsmittel wie p-Toluolsulfonanilid, Diäthyldiphenylharnstoff, Form-o-toluidid, Phenylurethan, Phenyloseaminsäureester, und Harzen, wie Kopal, Acaroidharz, als Füllstoffe setzt man Ruß, Baryt, Kieselguhr zu. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1468820, vom 16. Februar 1920. William G. Lindsay in New-York und Celluloid Company in New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Nitrozellulosemassen. Man vermischt 100 Gewichtsteile Nitrozellulose mit 60 Gewichtsteilen eines aromatischen Phosphats, beispielsweise Trikesylphosphat, preßt die Mischung zu Blöcken und schneidet aus diesen Filme. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1469813, vom 5. April 1921. Stewart G. Carroll und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Lösungen und Massen aus Zelluloseäthern. Man löst Zellulosealkyläther in ungefähr 50—90 Gewichtsteilen Benzoesäuremethylester und 50—10 Gewichtsteilen Methylalkohol. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1469816, vom 16. Dezember 1922. Irving C. Matthews und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäther, massen. Man löst Zellulosealkyläther in einem Gemisch von ungefähr 10—75 Teilen ß-Chloräthylazetat und 80—25 Teilen Benzol. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1469862, vom 5. April 1921. William R. Webb und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Lösungen und Massen aus Zelluloseäthern. Man löst Zellulosealkyläther in einem Gemisch von Benzoesäureäthylester und Methylalkohol. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1469825, vom 5. Januar 1923. Paul C. Seel und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man löst Zellulosealkyläther in einem Gemisch von ungefähr 25 Teilen Buttersäureäthylester und 75 Teilen Methylalkohol. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1469826, vom 5. Januar 1923. Paul C. Seel, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man verarbeitet Zelluloseäther unter Zusatz von Mesityloxyd und gegebenenfalls von flüchtigen Lösungsmitteln. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1478137. Walter Nebel in Sioux City, Jowa. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseazetat. Zellulose wird in einer verdünnten Lösung von Salzsäure in Eisessig verteilt, dann wird ein Teil der Lösung entfernt und das Gemisch mit Azetanhydrid in Gegenwart von Zinkchlorid behandelt. Schließlich gibt man Salzsäure hinzu und erwärmt die Masse bis zur Hydratation des Zelluloseazetats. K.

Papier und Pappen (Patentklasse 55).

D. R. P. Nr. 388449, Kl. 55 f, vom 11. Okt. 1922. Christoph & Unmack, A.-G., Niesky, O.L. Verfahren zur Herstellung von festen Platten aus Faserstoffen, wie z. B. Pappe und dgl. Man tränkt einzelne Faserstofftafeln in einem Ölbade unter Druck bei einer Temperatur von etwa 20—50° C, trocknet sie darauf an der Luft, verleimt die so gewonnenen getrockneten Tafeln unter Druck miteinander und trocknet sie abermals. Die so erhaltenen Produkte sind fest und hart und können als Holz- und Steinplattenersatz dienen. K.

Britisches Pat. Nr. 207145. — G. W. van Cole in Paterson, New Jersey. Verfahren zum Behandeln von Seide. —



Die Seide wird gewogen und vor dem Verweben und Färben usw. mit dem Höchstgewicht an Zinnsalz beschwert. K.

Britisches Pat. Nr. 207644. — A. B. Vialou in London Roßhaargewebe. — Man tränkt Roßhaargewebe, um die Reibung der einzelnen Roßhaare gegeneinander und gegen andere Fasern zu erhöhen, mit einer Kautschuklösung. K.

Franz. Patent Nr. 562906. Fernand Sauvage in Frankreich. Verfahren zur Herstellung von Leuchtmassen. Man vermischt gefärbte oder nicht gefärbte Träger (Mischungen von Stärke, Leinöl und Gummilösung mit gepulverten, phosphoreszierenden oder radioaktiven Stoffen. K.

Wirtschaftliche Rundschau.

Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Der bisherige allein zeichnungsberechtigte Geschäftsführer, Herr Ing. Chem. Prof. Hermann Plauson, hat sich gezwungen gesehen, veranlaßt durch eine nicht mehr tragbare Arbeitslast, sich von der geschäftlichen Leitung des Unternehmens vollständig zurückzuziehen, um sich ganz seiner Forschungstätigkeit widmen zu können. Das Ergebnis dieser Tätigkeit steht nach wie vor der Firma zur Verfügung.

Die Gesellschafter-Versammlung hat am 9. Februar d. Js. Herrn Kommerzienrat Q. Classen zum alleinigen Vorstand der Gesellschaft bestellt, und ist derselbe seitdem allein berechtigt, die Gesellschaft zu vertreten und rechtsgültig zu zeichnen.

Faserige Isolierstoffe der Elektrotechnik auf der Dresdener Textilausstellung 1924. Im Rahmen der Jahresschau Deutscher Arbeit Dresden „Textilausstellung 1924", die am 1. Juni eröffnet wird, findet eine in sich abgeschlossene Ausstellung faseriger Isolierstoffe der Elektrotechnik statt. Es werden dort isolierende Gewebe, Baumwolle, Hanf, Seide, Zellstoffe, Papier, Asbest usw., zum Umspinnen gezeigt, außerdem feste Nichtleiter, die aus faserigen Rohstoffen hergestellt sind. Auch die Imprägniermittel werden vorgeführt, desgleichen Maschinen zur Bearbeitung von Faserstoffen zu festen Isolierkörpern sowie zum Umspinnen von Kabeln. Ferner werden Meßapparate gezeigt, die eine Bewertung der elektrischen Faserstoffe zulassen. Diese Sonderschau innerhalb der Textilausstellung 1924 wird von den weiten Kreisen, namentlich von der wissenschaftlichen Elektrotechnik, mit größtem Interesse begrüßt. Für einen sachgemäßen Aufbau dieser Ausstellung hat die Kommission für elektrotechnische Faserstoffe (unter Vorsitz von Herrn Dr. Bültenmann) ihre Unterstützung zugesagt, Das Reichstelegraphenamt hat bereits ebenfalls seine Mitwirkung und Unterstützung in weitgehendem Maße erklärt. Es ist das erste Mal, daß eine derartige Ausstellung der großen Oeffentlichkeit vorgeführt werden wird.

Der bisherige Generaldirektor der Zelluloidfabrik in Eilenburg, Dr. Rich. Müller, ist als Teilhaber bei der Firma C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H. in Mannheim eingetreten.

Technische Notizen.

Die Braunkohle und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung

Die mitteldeutsche Braunkohlenindustrie veranstaltete, um ein Bild des heutigen Standes der Feuerungstechnik zu geben, zu der soeben zu Ende gegangenen Leipziger Frühjahrsmesse erstmalig eine Braunkohlenfachmesse, die einen überaus starken Anklang in der wärmeverbrauchenden Industrie gefunden hat.

Die deutsche Braunkohle war in den letzten Jahren der vielfache Gegenstand der Untersuchungen der Wissenschaft, um ihre Eigenschaften festzustellen. Der Praktiker in der Industrie war aus Gründen der allgemeinen Kohlenknappheit gezwungen, sich mit diesen Eigenschaften bekanntzumachen. Selbst die jahrhundertalte Hausfeuerung mußte sich vielfach auf Braunkohle umstellen und Erfahrungen mit diesem Brennstoff sammeln. Alle diese weitverzweigten Erfahrungen für die Gesamtheit nutzbar zu machen, und der Industrie und allen daran Beteiligten die volkswirtschaftliche Bedeutung der Braunkohle vorzuführen, ist der Zweck der Braunkohlenfachmesse, die das Mitteldeutsche Braunkohlen-Syndikat im Rahmen der diesjährigen technischen Frühjahrsmesse veranstaltete. Nur die wenigsten ahnen, welche Schätze die Braunkohle birgt. Daß die Braunkohle das deutsche Volk über schwierige Zeiten der Brennstoffnot in den Nachkriegsjahren hinweg gebracht hat, ist ja in weitere Kreise gedrungen, dank der aufklärenden Tätigkeit, die in dieser Hinsicht die Fach- und Tagespresse geleistet hat. Daß die Braunkohle aber auch in der Zukunft berufen ist, nicht nur einen großen Teil der Brennstoffversorgung zu übernehmen, sondern auch die verschiedensten Verbrauchsstoffe zu liefern, ist weniger bekannt. Wer denkt daran, daß die Stearinkerze ein Erzeugnis der Braunkohlenindustrie ist, daß Kosmetika, Politurmittel, Schucreme, Bohnerwachs, Lacke, Imprägnierstoffe, pharmazeutische Pflaster, Kohlepapier, ja sogar Phonoplatten aus Braunkohle hergestellt sind, daß wir heute schon amerikanisches Petroleum durch Braunkohlenteeröl zu ersetzen vermögen, hochwertige Schmieröle in großen Mengen aus Braunkohle gewinnen.

Das Hauptanwendungsgebiet der Braunkohle wird naturgemäß auch in Zukunft ihre unmittelbare Verbrennung sein. Das Streben der Technik geht aber dahin, die Braunkohle so wie sie in der Grube gewonnen wird, zu verfeuern, ihr also den kostspieligen Weg über das Braunkohlenbrikett zu ersparen. Hierzu mußten zum Teil ganz neue Wege gesucht werden, um den Anforderungen, welche die Industrie in ihrem steigenden Wärmebedarf stellt, zu genügen. Bei Dampfkesselfeuerungen mußten Rostflächen von früher nicht gekannten Abmessungen geschaffen werden, um die nötigen Wärmemengen zu erzeugen. Ein anderer Weg zur wärmewirtschaftlichen Beheizung von metallurgischen und keramischen Oefen besteht darin, die Braunkohle in Staub- oder Gasform überzuführen und zu verbrennen. Kochherde und Zimmeröfen mußten sich Aenderungen gefallen lassen. Zentralheizungskessel erhielten neue Formen, um sie von Koks unabhängig zu machen. Engstes Zusammenarbeiten zwischen dem Braunkohlenbergbau und der Industrie war notwendig, diese Ziele zu erreichen. Die Ausstellung zeigt, in welchem Maße dieses Ziel bis heute schon erreicht worden ist. Riesen-Treppenroste mit automatisch bewegten Gliedern, die die Braunkohle, nachdem sie zunächst vorgetrocknet ist, allmählich bis zum Ende des Rostes befördern und hier nur die rein ausgebrannte Asche übrig lassen. Trocken- und Mahleinrichtungen zur Erzeugung von Kohlenstaub, Gefäßwagen zur Beförderung des Kohlenstaubes, Feuerungen zur Verheizung von Kohlenstaub für hohe Temperaturen, Gaserzeuger mit Drehrosten und Gasreinigungsanlagen zur Erzielung von teer- und wasserfreiem Gas zeigen den heutigen Entwicklungsstand der Technik. Man ist heute in der Lage, die Steinkohle fast in allen Industrien durch Braunkohle vollständig zu ersetzen, selbst dort, wo man, wie etwa in den metallurgischen und keramischen Industrien höchste Wärmegrade erzeugen muß. Insgesamt gibt die Braunkohlenfachmesse ein geschlossenes Bild des ernstesten Schaffens und höchster Leistungsfähigkeit.

Ein Sondergebiet der industriellen Wärmewirtschaft bildet die Erzeugung von Generatorgas. Gehört auch das Generatorgas an sich zu den sogenannten armen Gasen, d. h. zu den Gasen mit geringem Wärmewert, so hat es doch für gewisse Industriezweige sehr günstige Eigenschaften, da es sich mit einfachen Mitteln erzeugen läßt, eine leichte Regelung des Feuerungsbetriebes gestattet und auf hohe Eigentemperaturen vorgewärmt werden kann. Ueber diesen Umweg der Vorwärmung des Generatorgases und der Verbrennungsluft gelingt es, mit diesem armen Gas Temperaturen zu erzeugen, die bis 2000° C ansteigen und für die gesamten metallurgischen und keramischen Industrien ausreichend sind. Die Aufgabe der Braunkohlenfachmesse bestand darin, die Einrichtungen vorzuführen, welche einerseits der Erzeugung von Generatorgas, andererseits seiner Verwendung als Heizmittel in Oefen dienen. Inbezug auf die Erzeugung von Generatorgas war es Aufgabe der ausstellenden Industriefirmen, den heutigen Entwicklungsstand der Gasgeneratoren, soweit sie die Vergasung von Rohbraunkohlen und Braunkohlenbriketts zum Ziele haben, zu zeigen, namentlich die Ausbildung der Generatorroste, welche für die Durchführung der Vergasung im Gasgenerator von ausschlaggebender Bedeutung sind. Die ausgestellten Rostkonstruktionen lassen das Bestreben der Industrie erkennen, bei der Durchbildung der Roste den besonderen Anforderungen der Braunkohlenvergasung Rechnung zu tragen.

In engstem Zusammenhange mit der Braunkohlenvergasung steht die Frage der Gasreinigung. Bekanntlich hat die Braunkohle, namentlich die Rohbraunkohle, einen hohen Wassergehalt, welcher in Dampfform in das Generatorgas übergeht und dieses verschlechtert. Der Bedeutung dieser Frage für die Rohbraunkohlenvergasung und ihrer weiterer Entwicklung entsprechend wurde an zahlreichen bildlichen und Modelldarstellungen gezeigt, daß man mit verhältnismäßig einfachen Einrichtungen eine vollkommene Entwässerung des Gases erreicht und außerdem die Möglichkeit der Erzeugung von sogenanntem Reingas hat, das sich auf große Entfernungen in Rohrleitungen übertragen läßt. Das so entwässerte Gas läßt sich auch für solche Feuerungseinrichtungen verwenden, welche die Erzeugung hoher Temperaturen zur Voraussetzung haben. Sowohl die Eisenhüttentechnik wie auch die keramische und Glasindustrie können sich heute bereits von der Steinkohle ganz unabhängig machen.

Ein erfolgreicher Wettbewerber entsteht dem Braunkohlengas neuerdings in der aus Braunkohle gewonnenen Staubkohle, welche die Industrie schon in umfangreichem Maße zur Beheizung von Dampfkesseln, metallurgischen und keramischen Oefen usw. benutzt. Eine Braunkohlentrockenanlage, ein Gefäßwagen zur Beförderung von Staubkohle auf der Eisenbahn, im Betrieb vorgeführte Staubfeuerungen geben ein geschlossenes Bild des heutigen Standes dieser Technik und ihrer Zukunftsmöglichkeiten.

Der Ueberblick über das Gebiet der Braunkohlenvergasung wäre unvollständig ohne kurze Erwähnung der Frage der Gewinnung von Nebenerzeugnissen aus der Braunkohle. Hier gibt es grundsätzlich zwei Wege, wenn man von der unmittelbaren chemischen Aufschließung der Braunkohle absieht: die Schwelerei, wie sie im mitteldeutschen Revier schon seit mehr als 70 Jahren geübt wird, und die restlose Vergasung im Generator mit Urteergewinnung, deren wissenschaftliche und betriebsmäßige Durchbildung erst den allerletzten Jahren angehört. In beiden Fällen wird der sogenannte Schwelteer erzeugt, der sich bei niedrigen Temperaturen bildet und mit dem bekannten schwarzen Teer der Steinkohlendestillation bei Leuchtgaserzeugung nur den Namen gemeinsam hat. Der Urteer bildet den Ausgangsrohstoff für die Gewinnung von Oelen und Paraffin und in weiterer Folge für die verschiedensten chemischen Erzeug-



nisse, von denen hier nur industrielle Wachse, Lacke, pharmazeutische Stoffe, Kohlepapiere usw. genannt seien. Von den bekannten großen Industriekonzernen wurden in systematischem Aufbau alle diese Erzeugnisse vorgeführt. Insgesamt gibt die Braunkohlenfachmesse ein geschlossenes Bild des hohen Standes dieser Technik.

Die Leipziger Weltmesse mit ihrem gewaltigen Zustrom aus allen Kreisen der industriellen und privaten Kolenverbraucherschaft ist in besonderem Maße die Veranlassung gewesen zu dem außerordentlichen Interesse und dem starken Besuch, den die Braunkohlenfachmesse zu verzeichnen hat. Es ist beabsichtigt, die Braunkohlenfachmesse zu jeder Frühjahrsmesse zu veranstalten und sie insbesondere nach der wärmewirtschaftlichen Seite hin weiter auszubauen, um hiermit der Allgemeinheit eine willkommene Gelegenheit zu geben, sich feuerungstechnisch bezügl. der billigen heimischen Braunkohle zu unterrichten.

Feuerungstechnische Beratungsstelle, Leipzig, Nordplatz 12.

Der moderne Ago-Schuh. Seit neuerer Zeit ist sowohl in in Fachkreisen, als auch im Publikum ein Wort in steigendem Maße populär geworden, welches sich letzten Endes zu einer Umwälzung in der Schuhbranche auswirken wird. Dieses Wort heißt „Ago". Obwohl aus dem Lateinischen stammend und in der Hauptsache als Schutzzeichen dienend, liegt diesem Worte zugleich ein technischer Begriff zugrunde. Ago heißt in sinngemäßer Uebersetzung etwa dasselbe wie: schweißen, zusammenwachsen, hermetisch verbinden. Auf die Schuhherstellung angewendet, bedeutet dasselbe ein neues Arbeitsverfahren, bei dem die Bodenteile nicht mehr genäht und genagelt, sondern gekittet werden. Dieses Ankitten des Schuhbodens an den Schaft ist nur mittels einer für Leder oder faserhaltige Stoffe eigens geschaffenen chemischen Substanz möglich. Für diese Substanz, welche der Erfinder, der italienische Chemieprofessor Franzesco Rampichini in Florenz, mit dem Namen „Ago" bezeichnete, ist ein besonderes Arbeitsverfahren geschaffen worden, welches mit Ago-Kittsystem bezeichnet wurde.

Die ersten praktischen Resultate dieses neuen Arbeitsverfahrens liegen 12 Jahre zurück. Seit dem Jahre 1911 hat das Kittsystem sich von Italien aus in dauerndem Kampfe mit den alten Ueberlieferungen befunden; seit 1912 ist dasselbe in Deutschland bekannt.

Die guten Eigenschaften, welche das Ago-Kittsystem über die anderen Schuhherstellungsverfahren herausheben, dringen mehr und mehr durch und machen sich nach zwei Seiten hin besonders geltend:

1. In einer leichteren und rationelleren Produktionsform.
2. In größerer Zweckmäßigkeit des Schuhes.

Sowohl der Schuhmachermeister als auch der Schuhfabrikant sind bei Inanspruchnahme des Kittsystems leistungsfähiger, ersparen eine Anzahl sonst nötiger Hilfsmaschinen und vermindern die Unkosten. Der gekittete Schuh selbst zeichnet sich durch größere Haltbarkeit und Schönheit aus. Diese Vorzüge sichern dem Kittverfahren früher oder später den Sieg.

Das Agosystem ist geboren aus der Erkenntnis, daß den bisher angewendeten Produktionsverfahren große technische Nachteile anhaften.

Die Tatsache, daß beim Nageln oder Nähen der Schuhboden, welcher doch in jeder Weise dicht sein soll, durchstochen, bezw. durchlöchert wird, mußte früher oder später zu einer Reform führen.

Noch ist die Unkenntnis der Mangelhaftigkeit der bisherigen Arbeitsweise freilich noch nicht allgemein, das Festhalten an alter Tradition noch sehr umfangreich, aber täglich dringt dieselbe tiefer, und nicht lange mehr, dann werden Schuhdraht und Nagel der Vergangenheit angehören.

Die Nachteile des Nähens oder Nagelns eines Schuhbodens treten, seitdem es ein Kittverfahren gibt, so kraß in die Erscheinung, daß sich der einsichtige Fachmann dieser Erkenntnis nicht auf die Dauer entziehen kann.

Wie nachteilig diese Arbeitsweise für den Schuh ist, dafür liefern die Reparaturwerkstätten jeden Tag den millionenfachen Beweis.

Bei der Schuhausbesserung können und müssen die entsprechenden Studien gemacht werden, und angesichts der Zerstörung, welches wiederholtes Nageln bezw. Nähen am Schuh erzeugt, wird die Erkenntnis kommen, daß das Kitten der Bodenteile das bessere, das richtigere Verfahren ist.

Des weiteren ist das Agosystem eine Frucht der Entwicklung.

Das Agosystem hat nicht nur seine Daseinsberechtigung erwiesen, es ist auch mit Erfolg durch die Schule der Praxis gegangen, es stellt ein Stück technischer Entwicklung dar, welche nach und nach alle anderen Arbeitsverfahren überflügeln wird. Der moderne Ago-Schuh, das Produkt dieser Erkenntnis und Entwicklung, bringt alle Einzelheiten derselben sinngemäß zum Ausdruck.

Der gekittete Schuh ist äußerlich schöner als der genagelte oder genähte Schuh. Außerdem ist derselbe auch haltbarer, da ihm, wenn nach dem Agosystem repariert, eine weit längere Tragdauer ermöglicht wird. Der Ago-Schuh ist spezifisch leichter, weil zu dessen Herstellung dünneres Material in Anspruch genommen werden kann. Seitdem es ein Agosystem gibt, konnte sich die Herstellung von Luxus- und Galanterieschuhen frei entwickeln. Der Kinderschuh erhält, nach dem Kittverfahren hergestellt, diejenigen Eigenschaften, die derselbe von Natur aus besitzen muß. Der Straßenschuh gewinnt, wenn nach der Agomethode hergestellt an Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse. Der moderne Ago-Schuh zwingt infolge seiner Vorzüge nicht nur den Produzenten, sondern auch das Publikum in seinen Bann und wird in Kürze der herrschende sein.

Hugo Kunze.

Verfahren, um Kautschukwaren dauernd weich zu erhalten. Man versieht die Kautschukoberfläche mit einem Überzug, welcher aus Gelatine oder einem ähnlichen Kolloidkörper besteht, dem erweichende und geschmeidig machende Stoffe, wie Glyzerin und solche Substanzen, die den Überzug undurchsichtbar machen, zugesetzt sind. Eine geeignete Mischung besteht z. B. aus 70 Teilen Gelatine, 20 Teilen Glyzerin und 10 Teilen Blanc fix. Sie wird heiß aufgebracht und erstarrt ohne hart zu werden. §

Ersatzstoffe für das Zelluloid. Als solche haben sich die Viskose und die Formylzellulose bewährt. Die Viskose, welche ein Natronsalz des Zelluloseesters der Xanthogensäure ist, wird durch Auflösen von Alkalizellulose in Schwefelkohlenstoff dargestellt. Auf diese Weise erhält man eine gelbe, dicke, unbeständige Flüssigkeit, die in Kesseln bei erhöhter Temperatur einen Reifungsprozeß durchmacht, wobei sich verschiedene Modifikationen der Viskose bilden. Die Viskose eignet sich zur Herstellung von Kunstseide, Films, Flaschenverschlüssen usw. Aus ihrer unlöslichen Modifikation, dem sogenannten Viskoid, läßt sich eine vollkommen homogene, sehr gut bearbeitbare Zellulose regenerieren, die unter dem Namen Monit in den Handel kommt. Dieses Produkt ist besonders zur Imitation hornartiger Gegenstände verwendbar. In ähnlicher Weise wie Viskose findet in neuerer Zeit Formylzellulose zur Anfertigung von Films und Gebrauchsgegenständen Verwendung. §

Altes, weißes, wertvolles Porzellan, das verstaubt ist, reinigt man am besten mit Wasser, in dem Soda, Chlorkalk und Kleesalz aufgelöst ist. Auf 2 Ltr. warmes Wasser sind 250 g Soda, 125 g Chlorkalk und 10 g Kleesalz zu rechnen. Nachträglich muß das Porzellan gründlich mit reinem, heißen Wasser gespült werden. §

Will man Gegenständen aus Elfenbein ein älteres Aussehen geben, so legt man sie einige Stunden in eine aus 1 Teil Tabak und 10 Teilen Wasser hergestellte Abkochung oder streicht sie mehrmals mit dieser Flüssigkeit an. Soll eine bräunliche Färbenüance erzielt werden, dann wird der Abkochung 0,5 Proz. Alaun zugesetzt. §

Zelluloid kitten. Zerbrochene Gebrauchs- oder Luxusgegenstände aus Zelluloid kann man auf einfache Weise reparieren, und zwar mit Essigäther. Die Handhabung richtet sich stets nach der Beschaffenheit und der Dicke des Zelluloids. Zum Beispiel ist das weiße Zelluloid der Spielsachen sehr leicht löslich und es genügt, wenn man ein Holz- oder Glasstäbchen in die Flasche taucht und die zu kittenden Stellen so lange betupft, bis sie weich geworden sind und sich gut zusammendrücken lassen. Bei Lorgnetten und ähnlichen Sachen dauert es schon etwas länger. Da die Substanz viel dicker ist, ist ein längeres Lösen nötig. Man legt am besten die beiden zu verbindenden Flächen in ein Schälchen mit Äther zum Weichen. Aber man muß sehr genau aufpassen, daß der Zeitpunkt nicht verpaßt wird, sonst wird alles eine formlose Masse. Man kann somit jedes gebrochene Stück wieder zusammenfügen. Die Gegenstände müssen einige Stunden ruhig liegen zum Trocknen. §

Über Auflösen von Horn und hornhaltigen Substanzen. Hornsubstanzen in Lösung zu bringen, ist schon von verschiedenen Chemikern versucht worden. S. Dießer hat nun ein Verfahren ausgearbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß diese Körper mit Fett oder Harzsäuren oder mit Fett oder harzsäurehaltigen Substanzen bei einer Temperatur von zirka 300° C ohne Druck oder mit Druck bei einer, die Spaltungstemperatur nicht übersteigenden Grenze längere Zeit erhitzt werden. Zu diesem Zwecke erhitzt man z. B. 30 Gewichtsteile Hornabfälle mit ungefähr 100 Gewichtsteilen rohem, eingekochtem Leinöl oder Leinölsäure mehrere Stunden lang bei zirka 300° C am Rückflußkühler, am besten im Ölbad. Hierbei ist zu bemerken, daß die freie Fettsäure Keratine leichter löst, als Leinöl. Um eine größere Menge Keratine auch in Leinöl zu lösen, arbeitet man zweckmäßig auch im Autoklaven bei zirka 120° C, wenn nötig unter entsprechendem Druck. Man nimmt das Reaktionsprodukt in Benzol auf, filtriert und destilliert das Benzol ab. Der von der Lösung verbleibende Rückstand kann zu Anstrichzwecken benützt werden. Die nach obigem Verfahren herzustellenden Erzeugnisse sollen zunächst, ohne andere Verwendungszwecke auszuschließen, in die Firnis-, Lack- und Malerfabrikation als Zusatz zu Bindemitteln oder Farbkörper behufs Erzielung größerer Widerstandsfähigkeit gegen die Wirkung der Atmosphärilien oder Einfluß chemischer Agentien dienen.

Eine weitere Verwendung sollen die Produkte in der Elektrotechnik finden, als Isolierlacke, dann aber auch als Isolierkörper, unter Nutzbarmachung bekannter Oxydations- oder Polymerisationsvorgänge bestimmter Öle.

Man erhitzt 30 Teile Hornabfälle mit 100 Gewichtsteilen Holzölsäure mehrere Stunden am Rückflußkühler im Ölbad. Hierbei geht das Keratin bei zirka 300° C in Lösung. Die so erhaltene Lösung, offen, also nicht unter Luftabschluß, weiter erhitzt, ergibt einen elastischen Körper, welcher mittels hydraulischer Presse mit oder ohne Zusatz von geeigneten Bindemitteln in Formen gepreßt und hiernach weiter verarbeitet wird.

Man erhitzt 15 Gewichtsteile Hornabfälle mit 100 Gewichtsteilen Harzsäure bei zirka 200° C mehrere Stunden am Rückflußkühler im Ölbad. Die resultierende Lösung kann ohne weiteres zu Lackzwecken nach bekannten Methoden weiter verarbeitet werden. §

Schwarze Ätzung auf Elfenbein. Der Gegenstand ist zunächst mit einem Ätzgrund zu überziehen, der aus einer zusammengeschmolzenen Mischung aus je 2 Teilen Wachs und Mastix und 1 Teile Asphalt besteht. Die Zeichnung wird nun unter Benutzung einer Graviernadel eingeritzt und die Vertiefungen werden mit einer Lösung aus $2^1/_2$ g Höllenstein, 3 g Salmiakgeist und 27 g destilliertem Wasser (gewöhnliches Wasser ist unbrauchbar, auch wenn es abgekocht wurde) gleichmäßig benetzt. Nach einigen Stunden übergießt man die Vertiefungen mit einer 1 prozentigen alkoholischen Pyrogallolösung und läßt trocknen. §

Färbung von Perlmutter. Die Färbung von Perlmutter muß mit basischen Teerstoffen vorgenommen werden, also:

für Gelb mit: Phosphin, Chrysoidin, Auramin 0,
für Grün mit: Brillantgrün, Malachitgrün,
für Violett mit: Methylviolett,
für Blau mit: Methylenblau,
für Rot mit: Fuchsin, Safranin usw.,

jedoch muß die Perlmutter mit Höllenstein vorgebeizt werden. Sodann legt man sie — je nach dem gewünschten Ton — in eine konzentrierte oder schwächere Farbstofflösung ein, worin sie längere Zeit liegen bleibt. Um Schwarz auf Perlmutter zu färben, muß man Mischungen aus Rot, Gelb, Grün und Violett bereiten, die im genauen und richtigen Verhältnis zueinander Schwarz ergeben. Hierzu liefern die Farbenfabriken schon richtig eingestellte Marken. §

Aufbewahrung und Verarbeitung von Zelluloid. Zelluloid, das bereits beim Erhitzen bis zu 150° C verpufft, soll man nicht in die Lager aufnehmen und nicht zu Zelluloidwaren verarbeiten. Die Prüfung der Proben erfolgt am zweckmäßigsten auf folgende Weise: 0,1 g Zelluloid wird in kleinen Stückchen in einem starkwandigen, leicht verkorkten Reagenzglas in ein zuvor auf genau 100° C erhitztes Ölbad gebracht. Vermittels eines auf und ab bewegten Rührers wird die Temperatur des Bades gleichmäßig erhalten. Man erhitzt dann langsam und regelmäßig derart weiter, daß die Temperatur um 5° in der Minute steigt und setzt dies so lange fort, bis die Verpuffung der Probe erfolgt. Dann stellt man die Temperatur fest. Diese darf, wenn das Zelluloid als gut gelten soll, nicht unter 150° C betragen. §

Für die Aufbewahrung von Kautschukgegenständen empfiehlt man Zinkblechkästen, in denen sich niedrige Glasschalen mit bestem Ammoniumkarbonat befinden. Durch Beobachtungen, die sich auf einen Zeitraum von 15 Jahren erstreckten, stellte man fest, daß in solchen Kasten die Gummisachen nicht zur Oxydation neigten. §

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

8a, 28. F. 47207. The Flintkote Company, Boston, V. St. A. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von gemusterter Dachpappe. 8. VII. 20. V. St. Amerika 21. I. 15.

8h, 4. P. 42558. Preßkorkwerke Hans Eggert Komm.-Ges., Hamburg. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Platten, Tafeln, Riegeln, Läufern o. dgl. aus Korkmasse. 25. VII. 21.

12g, 2. W. 58990. Dr.-Ing. Kuno Wolf, Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung hochwertiger Katalysatoren. 29. VII. 21.

12q, 20. F. 50661. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden; Zus. z. Pat. 364041. 28. XI. 21.

12q, 20. F. 50965. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Derivaten von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden; Zus. z Pat. 364041. 16. I. 22.

12q, 20. F. 50976. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden; Zus. z. Pat. 364041. 13. I. 22.

12q, 20. F. 50977. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden; Zus. z. Pat. 364041. 13. I. 22.

12l, 6. H. 85624. Dr. Heinrich Hampel, Hannover. Verfahren zur Herstellung von Kalisalpeter durch Umsetzung von Magnesiasalpeter mit Chlorkalium. 23. 5. 21.

22g, 3. Z. 12740. August Kinkel & Dr. Fritz Zuckmayer, Hannover. Verfahren zur Herstellung von Fixier- und Malmitteln. 17. XI. 21.

22h, 3. M. 79199. Johannes Hendrik van der Meulen, Arnheim, Holland. Verfahren zum Vulkanisieren von Oelen und Fetten. 5. X. 22. Niederlande 31. VII. 22.

23a, 3. C. 29849. Dr. Fritz Croner, Charlottenburg. Verfahren zur Veredelung von Fetten und Oelen. 19. XI. 20.

23c, 2. C. 32665. Chemische Werkstätten G. m. b. H., Duisburg. Verfahren zur Herstellung neutraler, fester Kolloide und konsistenter Schmiermittel; Zus. z. Pat. 357378. 2. X. 22.

39b, 1. Z. 13012. Zome G. m b. H., Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Gummisohlenplatten, Absätzen u. dgl. 27. III. 22.

Erteilungen:

8a, 27. 382884. Rückgewinnung vergasender Löseflüssigkeiten G. m. b. H., Berlin. Verfahren und Vorrichtung zum doppelseitigen Bestreichen von Gewebebahnen o. dgl. unter Rückgewinnung des Lösungsmittels der Streichmasse. 22. II. 20.

39a, 12. 382989. Constantin Georgi, Zehlendorf, Wannseebahn. Verfahren zur Regenerierung von Altgummi. 10. IV. 18.

39b, 8. 382903. Charles Moureu & Charles Dufraisse, Paris. Verfahren zur Herstellung von unlöslichen plastischen Massen aus Phenolen und einem Aldehyd. 19. III. 20. Frankreich 31. III. 19.

39b, 8. 383019. Richard Max Lehnert, Dresden. Verfahren zur Herstellung horn-, elfenbein-, hartgummiartiger Massen. 19. IX. 16.

39b, 10 382020. Dr. Amandus Bartels, Harburg a. E. Verfahren zur Herstellung von trockenem Handelskasein aus Magermilch; Zusatz zum Patent 378208 VII. XI. 19.

Gebrauchsmuster:

39a, 852227. Albert Boecler, Hamburg. Vorrichtung zur Herstellung von Filmen o. dgl. 12. VIII. 22.

Berichtigung.

In dem Aufsatz von Dr. Sedlaczek im Januar-Heft der „Kunststoffe": „Ueber Herstellung u. Reinigung der Montanwachse" sind folgende Druckfehler richtig zu stellen:

Seite 1, Spalte 1, Zeile 10 statt 800 : 300.
„ 1, „ 2, „ 2 „ Bumin : Benzin.
„ 2, „ 1, Absatz 2, Zeile 4 statt Amylazlootat : Amylazetat.
„ 3, „ 2, Zeile 5 statt 250634 : 350634.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.



Wir weisen die in Betracht kommenden Firmen wiederholt darauf hin, daß eine Beilagen-Propaganda in unserer Zeitschrift glänzende Erfolge erzielt und zudem billig ist. Wir bitten, unverbindliche Kostenvoranschläge einzuholen.



Wichtig für Stellensuchende!

Wir bitten dringend bei Einsendung von Zeugnissen nur Abschriften aus der Hand zu geben, da der Verlust eines Originales oft sehr unangenehme Folgen zeitigt und wir eine Verantwortung selbstverständlich nicht übernehmen können.



KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst **Berl** (Darmstadt), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Berlin), Professor Dr. Alois **Herzog** (Dresden), Regierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. A. **Klein** (Berlin), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Dr. Karl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger** (Berlin), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von **Dr. Richard Escales**, (München)

April-Heft 1924

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen vierteljährlich Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

14. Jahrgang
Nr. 4

INHALT:

Ueber die Konservierung des Holzes.

Von Dr. Sedlaczek.

Für die Imprägnierung des Holzes braucht man, wie bekannt, Stoffe, die stark fungizide Eigenschaften besitzen, aber auch solche, deren Wirksamkeit hauptsächlich in der Bildung wasserdichter Ueberzüge besteht, wobei man durch geeignete Auswahl oder Kombination diese beiden Wirkungen auf einmal erzielen kann. Die Wirksamkeit des Holzimprägnierungsmittels ist aber auch abhängig von der Art und Weise, in der es auf das Holz zur Einwirkung kommt. Die gebräuchlichsten Methoden der Anwendung sind der Anstrich und die Eintauchverfahren, insbesondere diejenigen, welche unter Anwendung von Vakuum und Druck ausgeführt werden. Man wird unter den vorhandenen stark insektiziden und fungiziden Mitteln wie den Salzen von Schwermetallen, Nitroverbindungen von Phenolen, Teerölen u. a. mehr je nach der Natur der zu imprägnierenden Holzteile eine genaue Auswahl treffen müssen, denn es ist wohl verständlich, daß sich stark riechende Substanzen, wie z. B. Teeröle u. dgl. zwar für die Imprägnierung von Holz für den Unterbau von Eisenbahnen, für den Schiffsbau u. dgl. eignen, aber nicht für bewohnte Innenräume. Die Neuerungen auf dem Gebiete der Holzimprägnierung lassen sich unter Berücksichtigung des Vorstehenden demnach in zwei Gruppen teilen, nämlich in Verbesserungen in der Wahl des Imprägnierungsmittels an sich und solche, bei denen die Wirkung in der Anwendung bestimmter Imprägnierungsmethoden beruht.

I. Imprägnierungsmittel.

a) Kolloidale Imprägnierungsmittel u. dgl.

Wie bereits in der Einleitung näher ausgeführt ist, wirkt die Anwendung solcher Mittel, die einen Zutritt der Luft zum Holz verhindern, gleichfalls konservierend ein. Zu diesem Zweck hat man bereits Agar-Agar und Koagulierungsmittel für dasselbe, wie Formaldehyd benützt. Zu einem gleichen Zweck insbesondere um Fässer o. dergl. gegen die Aufnahme von Flüssigkeiten undurchdringlich zu machen, was für den Transport von Nahrungsmitteln von großer Bedeutung ist, soll man Leim anwenden, den man in einem Kessel unter beständigem Umrühren auflöst und hierauf in kochendem Zustand Kaliumbichromat zufügt. Man filtriert die Lösung durch Filz o. dergl. und bringt sie kochend in die zu imprägnierenden Fässer o. dergl. An Stelle von Leim kann man auch Gelatine, Hausenblase, Gummiarabikum oder andere Kolloide verwenden. Die Zersetzung des Bichromats zu Chromsalzen erfolgt durch Bestrahlung oder durch Einleiten von schwefliger Säure. Handelt es sich darum, Fässer zum Versand von Oelen geeignet zu machen, so kann man Leim allein, d. h. ohne Zusatz von Bichromat, verwenden. Man muß aber dafür Sorge tragen, daß der Leim möglichst tief in die Poren des Holzes eindringt. Man erreicht dies dadurch, daß man die neuen Fässer gleich nach ihrer Fertigstellung mit heißer Trockenluft unter 1—2 Atm. Ueberdruck behandelt, dann unter Anwendung eines hoch erhitzten Luftstromes etwa 50 l Leimlösung in das Innere des Fasses einspritzt. Dann wird die nicht vom Holz aufgenommene Leimlösung abgelassen und mit Luft von 400°C und etwa 2 Atm. Druck getrocknet, wodurch eine Durchimprägnierung des Holzes gewährleistet sein soll. Man kann das an erster Stelle beschriebene Verfahren auch in der Weise abändern, daß man den Leim ohne Zusatz von Bichromat in Anwendung bringt, wobei man ihm zweckmäßig zur Erreichung einer größeren Elastizität einen Zusatz von Glyzerin gibt. Nach dieser Behandlung soll der Leim einer Nachbehandlung mit Chrom-

nitrat unterworfen werden, um ihn wasserunlöslich zu machen (D. R. P. Nr. 202188, 257840, 273361, Kl. 38h).

Die Wasserunempfindlichkeit des Holzes kann man außer durch koagulierte tierische Kolloide auch durch Paraffin o. dgl. herbeiführen. Handelt es sich darum, das paraffinierte Holz zur Herstellung von Bleistiften, d. h. als Ersatz für Zedernholz zu benutzen, so wird man zweckmäßig das Holz der Erle, Birke, Linde, des Ahorns o. dergl. vorher rötlich beizen, dann wird das Holz in ein Paraffinbad von etwa 100° C gebracht und so lange darin belassen, bis es etwa 75 Proz. der überhaupt absorbierbaren Paraffinmenge aufgenommen hat. Nach diesem Bade werden die Holzstäbe bei einer über dem Schmelzpunkt des Paraffins liegenden Temperatur getrocknet. Da das Holz weniger Paraffin aufgenommen hat, als es zu seiner vollkommenen Sättigung gebraucht, lassen sich diese Stäbe gut leimen. Wenn man als Ausgangsmaterial Holzwolle verwendet, die man mit einem feinen aus Stearinsäure und Zeresin bestehenden Pulver bestäubt, wobei man die Bestäubung auch mit Hilfe einer Körtingschen Düse in der Hitze vornehmen kann, so erhält man nach längerem Lagern der so imprägnierten Holzwolle in der Hitze ein Produkt, das sich insbesondere als Kälteschutzmittel eignet. Um eine vollkommene Durchimprägnierung des Holzes mit Paraffin zu erreichen, soll man zunächst das Holz gut mit Wasser tränken, so daß alle Poren mit Wasser angefüllt sind. Das so vorbehandelte Holz wird in verflüssigtes Paraffin von nicht über 115° C eingetaucht. In diesem Bade bleibt das Holz so lange liegen bis alles Wasser verdampft ist, d. h. keine Blasen mehr aus ihm aufsteigen. Infolge der großen Menge des aufgenommenen Paraffins besitzt das Holz neben geringer Quellfähigkeit eine hohe Beständigkeit gegenüber Fäulnisbakterien (D. R. P. Nr. 224775, 288318, 303064, Kl. 38 h.)

Außer dem Paraffin hat man zu Konservierungszwecken Harze, d. h. sowohl Kunstharze als auch natürliche Harze benutzt. Die Kunstharze erzeugt man zweckmäßig in der Holzsubstanz, indem man folgendermaßen verfährt. Entweder tränkt man das Holz mit einem Gemisch von Formaldehyd mit Phenolen und bewirkt die Bildung des Kunstharzes durch Hitze und Druck, oder man benutzt zur Tränkung solche Gemische, die bereits zum Teil kondensiert aber noch flüssig sind. Die Kondensation der beiden Komponenten führt man soweit durch, daß das Kondensationsprodukt unschmelzbar wird. Zweckmäßig arbeitet man derart, daß man die Kondensation im Holz unter mechanischer Druckwirkung vornimmt. Hierdurch sichert man sich ein homogenes Produkt, während ohne diese Vorsichtsmaßregeln leicht poröse oder schwammige Produkte entstehen können.

Zur Imprägnierung mit harzartigen Stoffen kann man sich auch des sogen. Azetonöles bedienen, das insbesondere bei Gegenwart von Borsäure leicht verharzt, d. h. also ein dem Leinöl ähnliches Verhalten zeigt. Vorteilhaft setzt man dem Azetonöl vor der Imprägnierung etwa 30 Proz. Harz zu. Hierdurch wird vermieden, daß das Oel vor der Verharzung sich verflüchtigt. Den Zusatz des Harzes zum Oel kann man nur in solchen Fällen fortlassen, in denen das Holz keinen Temperaturen über 60° C, bei denen das Oel anfängt zu verdampfen, ausgesetzt wird. Das ist z. B. der Fall, wenn es sich um die Herstellung von schwammsicherem Bauholz o. dergl. handelt.

Die Imprägnierung des Holzes mit Azetonöl kann man auch mit der Behandlung mit Azetylengas kombinieren. Man hat bereits Leuchtgas oder Teeröldämpfe als konservierend wirkende Mittel in Anwendung gebracht. Leuchtgas entweicht sehr schnell aus den Poren, während Teeröldämpfe nur oberflächlich einwirken, da sie sich kondensieren. Das stark konservierend wirkende Azetylengas dringt dagegen durch die ganze Masse des Holzes und wird von diesem zurückgehalten. Zur Ausführung bedient man sich eines geschlossenen Kessels, in dem das Holz unter Druck mit einer Lösung von Azetylen in Azetonöl ohne Zusatz von Harzen imprägniert wird. Zu den harz- bezw. lackartigen Substanzen, die zur Imprägnierung von Holz Verwendung gefunden haben, gehört auch die Nitrozellulose, die man zweckmäßig in Lösung mit Oelen zusammen in Anwendung bringt. So behandelte Gegenstände aus Holz sind aber nicht absolut wasserdicht, d. h. sie quellen immer noch etwas und sind daher für Schiffswände, Flugzeugbau, Holzvertäfelungen usw. nicht ohne weiteres benutzbar. Die Wasserbeständigkeit soll aber absolut werden, wenn man nach dem Aufbringen des ölhaltigen Lackes eine Nachbehandlung mit Oelen oder Fetten folgen läßt. (D. R. P. Nr. 231148, 237150, 239697, 243227, 337260, Kl. 38h.)

Von kolloidalen Substanzen hat man auch schon Lösungen der Pektinsäuren angewendet, und zwar neben Teerarten. Auch wenn man derartigen Bädern einen Zusatz von kohlensauren Alkalien gibt, kommt es leicht vor, daß die Pektinsäure leicht ausflockt. Man kann dieses unerwünschte Ausflocken vermeiden, wenn man mit starken Ueberschüssen von kohlensauren Alkalien arbeitet. Man verwendet z. B. ein Bad von folgender Zusammensetzung: 100—900 Teile Holzteer — 100 bis 900 Teile Teeröle o. dergl. — 20 Teile Pottasche — 5 Teile Soda — 5 Teile Pektinsäure (vgl. Franz. P. Nr. 413387), (D. R. P. Nr. 338634, Kl. 38 h).

Weniger zum Zwecke der Konservierung als vielmehr um dem Holz besondere Eigenschaften zu verleihen, hat man Glykol benutzt. Zweckmäßig arbeitet man derart, daß man das Glykol unter Anwendung von Druck und bei Gegenwart von Alkali oder Säure einwirken läßt. Nach dieser Einwirkung wird das Holz erhitzt, wobei das Glykol zurückbleibt. Man erhält auf diese Weise ein enthärtetes, nicht hygroskopisches Produkt. (D. R. P. Nr. 379978, Kl. 38h.)

b) Mineralische Ueberzugsmittel.

Wie bereits in der Einleitung auseinandergesetzt worden ist, lassen sich Holzkonservierungen auch durch Anbringung von Schutzüberzügen ausführen. Man erhält z. B. einen fäulniswidrigen und feuerfesten Anstrich auf Holz, wenn man Chlormagnesiumlauge, Asbest, Magnesiumoxyd und Sand zusammenmengt. Man muß den Asbest so fein zerteilen, daß eine Lösung, die 40 bis 50 g Asbest in 1 Liter Chlormagnesiumlauge enthält sich durch ein feines Haarsieb drücken läßt. Der Zusatz von Sand und gebrannter Magnesia wird so bemessen, daß die Masse eben noch streichbar bleibt. 24 Stunden nach dem Aufstreichen ist der Anstrich vollkommen erhärtet. Fein verteilte mineralische Stoffe wie Sand von Quarz, Granit, Dolomit, Kalkstein, Ziegel usw. hat man auch verwendet, um die Durchimprägnierung von Hölzern von der Stirnseite her zu ermöglichen. In diesem Falle werden die Zwischenräume zwischen den einzelnen Hölzern untereinander und zwischen der Kesselwandung durch die vorgenannten mineralischen Stoffe ausgefüllt, die sich nach erfolgter Imprägnierung leicht herausspülen lassen.

Feuerschützende Ueberzüge auf Holz mit Hilfe von Wasserglas hat man seit langem ausgeführt. Man kann nun das teure Wasserglas auch durch ein anderes sehr billiges Produkt ersetzen, indem man feinzerteilte z. B. wassergekörnte Hochofenschlacken durch eine geeignete Säure aufschließt, wobei lösliche Silikate entstehen. Neben löslicher Kieselsäure bilden sich Silikate des Aluminiums, Eisens, Kalziums und Magnesiums. Man tränkt das Holz mit der vorerwähnten Silikatlösung und



läßt dann eine basische Flüssigkeit, wie Ammoniak, Kalkmilch oder auch aufgeschlämmte Schlacke einwirken, wodurch eine Abstumpfung der Säure und Füllung der Schlacke in der Holzfaser stattfindet.

Am Eingang des letzten Kapitels ist auf eine Imprägnierung mit Wasserglas hingewiesen, dem man als Füllmittel Asbestpulver zugesetzt hat. Zu einem gleichen Zweck hat man auch schon Kieselgur benutzt. Um möglichst wirtschaftlich zu arbeiten, kann man als Füllmittel auch Ziegelmehl benutzen, das in den Ziegeleien als billiges Abfallprodukt zu haben ist. Um die Wirksamkeits des Anstriches zu erhöhen, empfiehlt sich noch ein Zusatz von Nußöl, Eisenvitriol, Ochsenblut, Rötelstein, Grünspan und Schwefel. (D. R. P. Nr. 206 626, 208 504, 364 841, 368 491, Kl. 38h.)

c) Anorganische Verbindungen.

1. Quecksilber-, Arsenverbindungen u. dergl.

Die Quecksilbersalze insbesondere das Sublimat haben in der Konservierung des Holzes seit etwa 100 Jahren eine große Rolle gespielt und diese Art der Imprägnierung, die nach dem Erfinder Kyan Kyanisieren genannt wird, ist auch heute noch technisch von großer Bedeutung.

Störend bei der Anwendung des Sublimats ist vor allem seine Eigenschaft, sich mit Metallen umzusetzen. Deshalb muß man in Gefäßen von Holz oder Beton arbeiten, in denen man die zu imprägnierenden Hölzer, insbes. Stangen aus Kiefern-, Fichten oder Tannenholz, in einer etwa $^2/_3$ proz. Lösung etwa 5 Tage liegen läßt. Derartig imprägnierte Masten überzieht man an den Teilen, wo sie aus der Erde herausragen, mit einem sogen. Stockschutz, d. h. mit einer wasser- und pilzundurchlässigen Masse wie Asphalt oder Goudron. Außer dem Quecksilberchlorid hat man auch das Quecksilberzyanid in Anwendung gebracht.

Daß auch heute noch die Quecksilbersalze für die Konservierung des Holzes eine große Rolle spielen, ersieht man aus der relativ großen Zahl der neuen Vorschläge.

Man kann mit Bleichlorid allein Holz nicht konservieren, weil dieses Salz nur zu 0,9 Proz. löslich ist, und außerdem bei Gegenwart löslicher Sulfate oder Karbonate leicht unlösliche Verbindungen bildet, welche die antiseptische Wirkung des Bleichlorids stark herabsetzen. Diesen Uebelstand kann man dadurch beseitigen, daß man das Bleichlorid bei Gegenwart von Sublimat anwendet, mit dem es stark antiseptische Doppelsalze oder komplexe Salze bildet. Auch die oberflächliche Umsetzung des Bleichlorides in unlösliche Verbindungen beeinträchtigt nicht die Schutzwirkung. Man kann die Imprägnierung mit einem Gemisch der beiden Chloride oder zuerst mit dem Bleichlorid, dann mit Sublimat ausführen. Es hat sich auch als zweckmäßig erwiesen, außer den vorgenannten beiden Metallchloriden noch ein Salz der Kieselfluorwasserstoffsäure anzuwenden. Durch die Anwesenheit dieses Salzes tritt nämlich eine stärkere Fixierung der Schwermetallsalze in der Holzfaser ein. Zwischen den Schwermetallsalzen und den Salzen der Kieselflourwasserstoffsäure scheint sich eine Bildung von komplexen Verbindungen zu vollziehen, deren Spaltung unter fester Fixierung in den Holzzellen nach der Imprägnierung eintritt. Die Anwendung dieser drei Salze kann entweder in Mischung erfolgen oder mit den Schwermetallsalzen an erster Stelle und unter Nachbehandlung mit Kieselflournatrium. Wie bereits in Vorstehendem näher ausgeführt worden ist, kann man Holzimprägnierungen mit einem Gemisch von Blei- und Quecksilberchlorid ausführen. Man braucht aber wegen der geringen Löslichkeit des Bleichlorides sehr große Flüssigkeitsmengen. Deshalb ist es vorteilhaft, wenn man an Stelle des Bleichlorides das leicht lösliche Zinkchlorid oder ein Gemisch von Zinkchorid mit Bleichlorid verwendet. Der günstige Einfluß auf die Erhöhung der konservierenden Wirkung des Zinkchlorides tritt aber erst dann ein, wenn man soviel Sublimat verwendet, daß es mindestens 10 Proz. des angewandten Salzgemisches beträgt. Die Erhöhung der konservierenden Wirkung tritt in gleicher Weise wie beim Zinkchlorid auch beim Kupfersulfat ein, das wie bekannt ein seit vielen Jahren erprobtes Holzkonservierungsmittel ist. Man kann bei gleichzeitiger Verwendung von Kupfersulfat neben Quecksilberchlorid verdünnte Lösungen anwenden, wobei eine stärkere Fixierung im Holz unter Erhöhung der antiseptischen Wirkung erreicht wird. Man kann die Imprägnierung mit einem Gemisch dieser beiden Schwermetallsalze vornehmen, oder auch die Salze hintereinander anwenden. Auf alle Fälle muß man aber darauf achten, daß die Menge des Quecksilbersalzes mindestens 10 Proz. von der Menge des verbrauchten Kupfersalzes beträgt. (D. R. P. Nr. 274 662, 278 441, 289 505, 289 504, Kl. 38h.)

An Stelle des in dem vorbehandelten Verfahren benutzten Sublimates kann man auch Mischungen von löslichen Silikaten mit Sublimat anwenden. Empfohlen wird eine Mischung von 900 Teilen Wasser, 160 Teilen Wasserglas (35—40° Bé) und 1 Teil Sublimat. Diese Lösungen scheiden in Berührung mit Eisen kein metallisches Quecksilber aus und verleihen überdies dem Holz einen hohen Feuerschutz, sowie hohe Unempfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit (D. R. P. Nr. 289 990, Kl. 38h).

Vorstehend ist zur Konservierung von Holz bereits ein Gemisch aus Bleichlorid, Quecksilberchlorid und Kieselfluornatrium erwähnt. Es hat sich nun gezeigt, daß man vorteilhaft das Sublimat allein und zwar mit Fluorsalzen oder Salzen der Kieselfluorwasserstoffsäure zusammen anwendet. Die Fixierung des Merkurichlorides in der Holzfaser beruht wesentlich darauf, daß die Quecksilbersalze mit den Eiweißverbindungen des Holzes unlösliche Verbindungen bilden. Durch die Bildung dieser unlöslichen Verbindungen wird aber auch die Eindringungstiefe in das Holz stark beschränkt. Hingegen liefert das Sublimat mit Fluorsalzen komplexe Salze, die Eiweiß nicht mehr fällen. Man kann z. B. eine Mischung von 9 Teilen einer 0,6 prozentig. Lösung von Fluornatrium mit 6 5 Teilen einer 0,6 prozentig. Sublimatlösung mit Milch kochen, ohne daß diese koaguliert. Die Anwendung der beiden Salze kann in Mischung oder aufeinanderfolgend vorgenommen werden (D. P. P. Nr. 290 188, Kl. 38h).

Will man Holz insbesondere in den Tropen nicht nur gegen pflanzliche, sondern auch gegen tierische Schädlinge wie Termite o. dgl. sichern, so muß man sich starker Gifte, z. B. der Arsenverbindungen, bedienen. Da diese Mittel sowohl gegen Tiere wie gegen Pflanzen schützen sollen, kommt vor allem eine Mischung von arseniger Säure mit Sublimat in Betracht. Diese Doppelimprägnierung muß aber der Einfachheit halber in einem Bade ausgeführt werden. Man erhält derartige leicht zu handhabende Lösungen, wenn man arsenige Säure und Sublimat in hochprozentiger Salzsäure löst, der man gegebenen Falles noch etwas Teer zusetzen kann. Zum Gebrauch wird diese Lösung in viel Wasser eingegossen, wobei sich keine arsenige Säure ausscheidet.

Obwohl Sublimat sowohl für sich, wie auch arsenige Säure wasserlösliche Körper darstellen, gelingt es doch nicht, sie in gewöhnlichem Wasser, das zumeist alkalisch reagiert, zu lösen, weil diese Verbindungen derart aufeinander einwirken, daß ein im wesentlichen Quecksilber und Arsen enthaltender Niederschlag entsteht. Um diese unerwünschte Erscheinung zu vermeiden, müßte man zur Lösung destilliertes Wasser nehmen, dessen Gebrauch sich wegen der hohen Kosten von

selbst verbietet. Man kann aber auch haltbare Lösungen von Sublimat und arseniger Säure in gewöhnlichem Wasser herstellen, wenn man das Wasser vor der Herstellung der Lösungen z. B. mit Salzsäure neutralisiert. Die Neutralisierung kann auch nach der Herstellung der Lösungen erfolgen. (D.R.P. Nr. 310875, 306741, Kl. 38h, G. 2.)

Die zuletzt erwähnten Verfahren behandeln Gemische von arseniger Säure mit Sublimat. An Stelle des Sublimats kann man auch Fluorsalze verwenden. Zwar ist es bekannt, daß Fluorsalze Holz gegen Pilze schützen, und daß Arsenverbindungen einen Schutz gegen das Holz zerstörende Tiere bewirken, aber in der vorliegenden Kombination wird die zu erwartende Summenwirkung weit übertroffen. Die hohe Wirkung der Arsenfluorgemische ist vermutlich auf die Bildung von Komplexverbindungen zurückzuführen. Man vermischt z. B. eine Lösung von 7 kg arseniger Säure und 14 kg Fluornatrium in 1000 kg Wasser.

Wenn man das Boucherie-Verfahren bei der Imprägnierung mit Sublimat in Anwendung bringen will, so verfährt man zweckmäßig derart, daß man die Masten zunächst mit Kupfervitriol, Fluorsalzen oder Chlorzink bis zur Spitze durchimprägniert und hierauf mit Sublimatlösung solange nachbehandelt, bis diese das Stammende auf etwa 2 m durchdrungen hat. Der Vorteil dieses kombinierten Imprägnierungsverfahrens besteht darin, daß diejenigen Teile des Mastes, die sich in der Luft befinden, und demnach dem Verderben weniger ausgesetzt sind, mit relativ billigen Imprägnierungsmitteln getränkt sind, während die teure Sublimatimprägnierung auf den am meisten gefährdeten Teil des Stammes, d. h. den Fuß, beschränkt bleibt. (D.R.P. Nr 356132, 356902, Kl. 38h.)

2. Magnesium-Zinksalze u. dergl.

Das für die Konservierung von Holz am meisten benutzte Salz ist das Chlorzink. Man hat diesem Salz den Vorwurf gemacht, daß es schwer salzsäurefrei zu erhalten ist und infolgedessen Eisenteile, wie eingeschlagene eiserne Nägel, angreift. Eine Mischung, die von diesen Uebelständen vollkommen frei ist, besteht aus einer Auflösung von Zinkhydroxyd oder basischen Zinksalzen in Lösungen von Tonerdesalzen. Diese Lösung ist außerdem geeignet, die von den Tonerdesalzen abgespaltenen Säuren zu neutralisieren.

Eine besondere Art der Konservierung auch unter Verwendung von Zinkchlorid, das z. B. auch durch Natriumsulfat oder Natriumchlorid ersetzt sein kann, besteht darin, daß man das Holz nur oberflächlich mit den Lösungen der vorgenannten Salze tränkt und dann lange Zeit hindurch der Einwirkung eines elektrischen Stromes aussetzt, wobei eine vollkommene Umwandlung der Zellulose eintreten soll, durch welche sie beständig gegen Feuchtigkeit und Wärme wird. Um das Eintreten elektrolytischer Wirkungen zu verhindern, soll man zweckmäßig nicht mit Gleich- sondern mit Wechselstrom arbeiten.

Um frisch gefälltes oder auch länger gelagertes Nadelholz zu veredeln, insbesondere mit schönen und eigenartigen Färbungen zu versehen, behandelt man das Holz mit einer wässerigen Lösung von etwa 1,5 Proz. Eisenchlorid, 2 Proz. Ammoniakalaun und etwa 1,5 bis 2 Proz. Chlormagnesium. Das untersuchte Holz wird in die etwa 80—100 °C erwärmte Lösung eingebracht, wobei die Eiweißstoffe des Holzes koagulieren und eine Härtung eintritt. Man behandelt etwa 2—5 Stunden und läßt dann in der Lauge erkalten (D.R.P. Nr. 257002, 251258, 286115, Kl. 38h). (Fortsetzung folgt.)

Das Wasserdichtmachen von Pappe.

Von Karl Micksch.

Die Verwendung wasserdichter Pappen und Papiere ist sehr vielseitig und man hat die Imprägnierungen auf sehr verschiedenen Wegen zu erreichen versucht, und neben vielen vergeblichen Bemühungen auch eine ganze Reihe beachtenswerter Erfolge erzielt. Die Herstellung der Pergamentpapiere und Vulkanpapiere, die sich ja im Prinzip sehr ähneln, gehören gewissermaßen ebenfalls in dieses Gebiet. Im allgemeinen versteht man jedoch unter Wasserdichtmachen etwas anderes als den Vulkanisierungsprozeß, der für die weiterverbreiteten Produkte der wasserdichten Pappen und Papiere viel zu kostspielig ist. Namentlich bei der Pappenfabrikation muß die Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit mit billigen und weniger wertvollen Rohstoffen durchgeführt werden und bei den weitverbreiteten Packpapieren mußte der Imprägnierungsprozeß auf wesentlich einfacherem Wege gesucht werden, als bei der Pergamentierung. Man mußte hier Stoffe verwenden, die billig sind und keine komplizierten Imprägnierungsvorrichtungen zur Voraussetzung haben und schon im Holländer, also im Brei eine Imprägnierung zulassen, welche die Sonderbehandlung des fertigen Erzeugnisses erübrigt.

Einfache Verfahren, Pappe in endlosen Bahnen wasserdicht zu machen und sie als Dachpappe, Isoliermaterial und dergl. zu verwenden, sind nicht mehr neu. Es kam jedoch darauf an, diese Produkte den höchsten Anforderungen anzupassen und so sind die neueren Imprägnierungsverfahren in verschiedenen Einzelheiten bemerkenswert. Zum Wasserdichtmachen der verschiedenen Pappen sind sehr verschiedene Stoffe erprobt worden, wie Firnis, Schellack, Paraffin, Kolophonium, Stearin, Stärkekleister, Wasserglas, Oele, Wachs, Tierleim, Holzteer, Kasein, Olein, Braunkohlenteer, Steinkohlenteer, Metallsalze und andere. Fast alle diese Stoffe finden auch bei den heute in Gebrauch befindlichen Imprägnierungsverfahren tatsächlich Anwendung und zwar mit verschiedenem Erfolge. Ein einfaches und für viele Zwecke vollkommen ausreichendes Mittel, das noch am wenigsten bekannt sein dürfte, ist die Anwendung einer gewöhnlichen Tierleimlösung, die durch doppelchromsaures Kali unlöslich gemacht wird. Der Tierleim geht mit dem doppelchromsauren Kali unter dem Einfluß des Sonnenlichtes eine im Wasser unlösliche Verbindung ein, die für viele Zwecke benutzt werden kann. Man braucht also die Pappen nur mit dieser Lösung zu imprägnieren und dann dem Sonnenlichte auszusetzen, um einen ganz befriedigenden Erfolg zu erzielen.

Vielfach werden Papier und Pappe in der Weise wasserdicht gemacht, daß sie mit einem Ueberzug versehen werden, der die Poren füllt. Man taucht sie zu diesem Zwecke in die durch Wärme verflüssigten Massen, die beim Erkalten ihre feste Form wieder annehmen, und das Eindringen des Wassers verhüten. Man kann diese Stoffe auch in geeigneten Lösungsmitteln lösen und so zum Tränken verwenden. Nach dem Verdunsten dieser Lösungsmittel bleibt dann ebenfalls der feste, wasserabstoßende Stoff in der Pappe zurück. Man kann auch trocknende Oele, wie Mohnöl, Leinöl, Rizinusöl verwenden, die dann durch den Sauerstoff der Luft oxydieren oder verharzen und dann auf und in der Pappe ebenfalls einen wasserabstoßenden Ueberzug zurücklassen.

Will man die Widerstandsfähigkeit mit billigeren Oelen durchführen, so ist das Verfahren weniger einfach, denn die nicht trocknenden Oele sind mineralischen Ursprungs und werden von Papieren und Pappen zwar



aufgesaugt, aber bei nicht ganz satter Tränkung wird ein Teil der Poren nach dem Trocknen wieder frei gelegt und im Ueberschuß getränkte Papiere saugen das Oel nicht vollkommen auf und die Pappen fühlen sich fettig an und sind für viele Zwecke nicht verwendbar. Man ist später dazu übergegangen, zum Imprägnieren die sogenannten wasserlöslichen Oele zu verwenden. Diese enthalten im wesentlichen zwei Bestandteile, die bei der Imprägnierung von großer Bedeutung sind, das Verseifbare und das Unverseifbare. Die Versuche, solche Oele in der Imprägnierungstechnik zu verwenden, lagen nahe. Es wurde auch bereits vorgeschlagen, Emulsionen solcher Oele auf Papier oder Pappe zu bringen und dort durch Heißbehandlung zu entwässern und dadurch unlöslich zu machen. Eine wirkliche Wasserfestigkeit oder Wasserdichte konnte jedoch nicht erreicht werden, denn die Pappe und das Papier enthielten noch die wasserlösliche Seife unverändert.

In der Verpackungsindustrie hat die imprägnierte Pappe heute wesentliche Bedeutung erlangt. Schuhcreme, Salben und sonstige fettige und wasserhaltige Stoffe werden heute in Schachteln verpackt, die sich gegen diese Stoffe indifferent verhalten und das Austrocknen verhüten. Gegenüber den Blechdosen haben die Pappschachteln den Vorzug der Leichtigkeit und Billigkeit, auch die scharfen Kanten fehlen, sie öffnen sich leichter. Die Innenflächen dieser Schachteln wurden anfangs mit Zulluloidlösung oder auch mit Nitro- oder Azetylzellulose überzogen. Bei den Versuchen, die Imprägnierung zu verbilligen, wurde zunächst eine Leimlösung benutzt, die mit Gerbsäure versetzt wurde. Durch Zusetzen geschmolzener Wachs- und Fettmassen wurde die wasserabweisende Wirkung erzielt.

Abwaschbare Papiere und Pappen wurden aber auch für anderweitige Zwecke benötigt, und man hat hier Verfahren sehr verschiedener Art zur Anwendung zu bringen versucht: Man grundierte eine beliebige Papier- oder Pappensorte mit Leim oder mit einem anderen Bindemittel, dem man Zinkweiß, Kreide, Kalk, Schwerspat oder dergl. in feinstem pulverisierten Zustande beigemengt hat, oder auch fein geschlemmte Erdfarben, dann wird die Pappe mit Wasserglas (kieselsaures Natron oder Kali), dem man eine kleine Menge Magnesia beigibt, überzogen oder in diese Lösung getaucht. Darauf erfolgt eine Trocknung, die etwa 10 Tage dauert und bei der eine Temperatur von 25° Celsius nicht überschritten werden darf.

Die Verwendungsmöglichkeit derartig imprägnierter Papiere und Pappen ist ziemlich vielseitig, man kann diese mit Bleistift, Kreide, Farbstift, Kohle, Tusche usw. beschreiben und kann diese Zeichnungen öfter, bis zu 20 mal abwaschen, ohne daß sich Papier oder Pappe verändern.

Ein weiteres, dem Pergamentpapier nicht unähnliches aber billigeres Produkt, das man anfeuchten kann, ohne daß der Ueberzug leidet, wird in der Weise hergestellt, daß Seidenpapier mit einer wässerigen Lösung von Schellack und Borax getränkt wird. Das Papier wird auf diese Weise durchscheinend, so daß man es bei geeigneter Auswahl des Rohpapiers auch als Pauspapier verwenden kann. Für Fett und dergl. wird dieses Papier ebenfalls undurchlässig. Nach dem Trocknen muß das Papier mit einem Bügeleisen geglättet werden.

Ein ähnliches Verfahren hat man zur Herstellung von künstlichen Wursthüllen anzuwenden versucht und hierzu vorteilhaft braunes Seidenpapier benutzt. Die Schellacklösung kann auch mit Anilinfarben in beliebigen Tönen gefärbt werden. Derartige Papiere können dann sehr vielseitige Verwendung finden, sie können zum Verpacken von Bonbons, zur Herstellung künstlicher Blumen und dergl. benutzt werden.

Die Verwendung des Paraffins ist eine ganz ungewöhnlich vielseitige. Für manche Zwecke genügt ein einfaches Imprägnierungsverfahren; zu diesem gehört die Benutzung des Paraffins ohne vorherige Anwendung eines Lösungsmittels; es wird fein geschabt und dem Farbbrei beigemengt, wo es unter stetem Rühren mit diesem auf 40° C erwärmt wird. Die Erwärmung soll möglichst indirekt oder doch nicht zu scharf wirken, es soll aber mit dem Rühren so lange fortgesetzt werden, bis alles Paraffin gelöst und mit der Farbe innig verbunden ist. Das Verfahren ist verhältnismäßig einfach, hat jedoch den Nachteil, daß die Löslichkeit des Paraffins begrenzt ist. Bei Stein- oder Friktionsglätte erhält so behandeltes Buntpapier einen besseren Glanz als gewöhnliches Glacépapier.

Ein weiteres einfaches Verfahren zum Imprägnieren von Papier oder Pappe ist folgendes: Man mischt Wasserglas und Oel, setzt der Mischung geschmolzenes Wachs zu und rührt so lange um, bis alles miteinander verbunden ist. Das Natron des Wasserglases bewirkt hier eine Verseifung und innige Verbindung mit dem Oel. Am geeignetsten sind Pflanzenöle, weil sich diese am besten verseifen, im Notfalle kann man aber auch Mineralöle verwenden, die mit geeigneten Stoffen parfümiert werden, um ihren eigentümlichen und oft unerwünschten Geruch zu beseitigen. Man trägt dann die Mischung im geschmolzenen Zustand auf die Pappe oder auf das Papier auf, die dadurch wasserabstoßend, aber auch fester und durchscheinender werden. Pappe und Papier sind vorher mit Oel zu grundieren, um an dem teuren Wachs zu sparen.

Eine weitere Vorschrift lautet: Man stellt eine Mischung von Leim, Salz, Seife, Mehl und Wasser her. Zunächst werden 9 Liter weiches, also kalkfreies Wasser (möglichst Regenwasser) zum Sieden erhitzt, dann fügt man 375 g Leim zu, und wenn auch dieser gelöst ist, folgen 250 g gute Schmierseife, 500 g Mehl und 250 g Salz. Das Ganze wird eine Weile gekocht, bis vollkommene Mischung erzielt ist. Zum Gebrauch wird die Masse leicht erwärmt und mit dem Pinsel aufgestrichen; erforderlichenfalls auf beiden Seiten. Streicht man die Pappe vorher mit einer Alaunlösung, so bildet sich beim Auftragen der verseiften Masse in dünner Schicht die sogenannte Alaunseife, wodurch die Wirkung noch begünstigt wird.

Nach der Anwendungsvorschrift des für Wandrowsky patentierten Verfahrens werden Oele beliebiger Art, nicht trocknende pflanzliche, tierische oder auch mineralische Oele mit staubförmigen Körpern gemischt, die schon an und für sich wasserabstoßend wirken, wie Graphit, Talkum, Bärlappsamen usw. Mineralöl, wie Petroleum oder Paraffinöl, werden mit dem fünften Teil ihres Gewichts mit feingepulvertem Talkum verrührt und auf die Pappe aufgebracht. Die feinen Bestandteile des Talkums haften an den Fasern der Pappe und füllen die Poren. Soll die Imprägnierung tiefer in die Pappe eindringen, so kann die Lösung vor der Verwendung etwas angewärmt werden.

Die Pappen- und Kartonnagenindustrie benötigt wetterfeste Pappen in sehr mannigfacher Form und so erklärt sich die außerordentliche Vielseitigkeit der hierbei mit mehr oder weniger Erfolg erprobten Verfahren. Aus der großen Anzahl der bekanntesten, meist patentierten Verfahren sollen hier nur noch einige, besonders merkwürdige, wiedergegeben werden:

Leinöl wird unter Luftzutritt bis zur Konsistenz des Sirups eingedickt und nach dem Erkalten nochmals auf 140° C erhitzt. Läßt man nun Papier oder Pappe durch dieses Oelbad und dann durch Walzen oder Kratzen gehen, welche den Ueberschuß wieder ab-



quetschen, so bleibt in der innern Faserschicht ein ausreichender Rückstand. Man läßt das Papier nochmals durch Walzen gehen, die auf 100° C erwärmt sind, wobei das Oel erhärtet und oxydiert, und zwar vorwiegend im Innern. Sie behalten das frühere Aussehen und auch ihre Geschmeidigkeit, erlangen jedoch gegen heißes und kaltes Wasser Widerstandsfähigkeit.

Bekannt ist auch folgendes Verfahren: Man kocht unter stetem Rühren 50 Teile Kolophonium, 45 Teile Paraffin und fünf Teile Wasserglas, dann füllt man sie in einen vorgewärmten Trog, durch den man das Papier oder die Pappe zieht. Hierauf wird zwischen Walzen getrocknet und geglättet.

Bemerkenswert ist auch das für Curt Altmann in Dresden patentierte Verfahren: Reines, gebleichtes Bienenwachs wird mit kaustischem Natron in Stangen verseift und mit einem Talkum enthaltenden, wasserlöslichen Oel verschnitten, wobei das kaustische Natron eine innige Verbindung mit dem Oel und dem Wachs herbeiführt, so daß sich das Wachs restlos löst und nicht wie bei Paraffin, Ozokerit usw. nur emulgierbar ist.

Auf 1 Liter Wasser nimmt man 300 g gebleichtes Bienenwachs, 50 g kaustisches Natron in Stangen, 100 g wasserlösliches Oel, 50 g bestes weißes Talkum und erwärmt bis auf 64 bis 65° C. Nachdem die ganze Masse geschmolzen ist, läßt man erkalten und erhält dann eine feste, konzentrierte Paste.

Um Papier oder Pappe wasserfest zu machen, löst man z. B. 1 kg dieser Paste in 10 l Wasser von 68 bis 70° C und erhält eine schleimige, auch in der Kälte flüssig bleibende Masse, worin das Papier oder die Pappe getaucht und dann in üblicher Weise mit Alaunlösung (100 g Alaun auf 1 Liter Wasser) getränkt wird.

Nach dem D. R. P. Nr. 315412 kann man eine vollständige Wasserfestigkeit der Pappe bei Anwendung von wasserlöslichen Oelen dadurch erreichen, daß man das betreffende Gut mit den Oelen und mit Leimungsmitteln behandelt. Die Zuführung des wasserlöslichen Oeles zum Papierbrei erfolgt im Holländer und zwar vor, während, und nach der Leimung. Die praktische Ausführung des Verfahrens gestaltet sich dann wie folgt:

1. Leimen und Tränken im Holländer.

Dem im Holländer befindlichen Papierbrei wird vor, während und nach der Leimung mit den üblichen Leimmitteln eine wässerige Emulsion bezw. Lösung des wasserlöslichen Oeles oder Fettes zugesetzt, dessen Menge sich nach dem gewünschten Erfolg richtet. Im allgemeinen genügen 5 bis 10 kg des Oeles für 100 kg Stoff.

2. Leimen oder Tränken des fertigen Papiers oder der Pappe und daraus hergestellte Waren.

Das geschieht durch Behandlung in zwei Bädern, von denen das eine eine Lösung oder Emulsion eines wasserlöslichen Oeles oder Fettes enthält, gegebenenfalls unter Zusatz von Lösungsmitteln; das andere Bad, das sauere Fällungsmittel, z. B. Alaun oder Bisulfat, in der entsprechenden Stärke. Die Bäder können auch in umgekehrter Folge gegeben werden. In vielen Fällen hat sich eine warme Nachbehandlung im Heizkalander als vorteilhaft erwiesen.

Ueber Kaltleim I.

Der Name „Kaltleim" hat mit der Herstellung dieser Leimsorten nichts zu tun; die Bezeichnung bezieht sich vielmehr auf den Verwendungszweck, bezw. die Verwendungsart: diese Leime werden kalt verwendet. Auch die Herstellung vieler Kaltleime beruht auf kaltem Wege, wenn auch wiederum viele Sorten nur auf warmem Wege herstellbar sind (vergl. auch Chemikalienmarkt, Nr. 114, 1921).

Der Vorteil des Kaltleims ist der, daß er jederzeit gebrauchsfertig ist, an jedem Orte gebraucht werden kann, während gewöhnlicher Tierleim immer eine Wärmequelle bedingt, daß er endlich nicht so schnell erhärtet, wie gewöhnlicher tierischer Leim, so daß es möglich ist, nach dem Verleimen noch kleine Korrekturen irgendwelcher Art vornehmen zu können.

Zu Kaltleimen werden hauptsächlich Produkte pflanzlichen Ursprungs verarbeitet, und nur für spezielle Sorten wird tierischer Leim benutzt, der durch Zusatz von Säure, Chlorzink, Zucker, Kalk usw. verwendungsfähig gemacht wird (Kaltolin). Aber durch diese Zusätze wird die Klebkraft herabgesetzt, weshalb er kaum allgemein zur Anwendung kommt.

Die Produkte pflanzlichen Ursprungs für die Herstellung des Kaltleims sind: Stärke, Dextrin und Stärkezucker, Gummi arabicum, Tragant, Agar-Agar, Zucker, Kasein und Seetang, Sulfitablauge.

In der Kaltleimherstellung haben sich ganz besondere Arbeitsmethoden herausgebildet; denn es wäre z. B. das Gummieren mit mechanischen Vorrichtungen mit gewöhnlichem tierischem Leim nicht möglich gewesen. Auch hätte das bereits schon lange bekannte Gummi arabicum infolge seines hohen Preises eine so ausgedehnte Anwendung dieser Technik nicht zugelassen

Man unterscheidet im allgemeinen 2 Gruppen von Kaltleim: 1. Trockene Kaltleime in Pulverform, die erst vom Verbraucher mit Wasser verarbeitet und gebrauchsfertig gemacht werden. 2. Nasse Kaltleime, die schon mit Wasser zusammengearbeitet sind, flüssige bis pastenartige Produkte.

Uns interessieren heute die trockenen Kaltleime oder kurz ausgedrückt: die Trockenleime.

Sie spielen heute in der Anstreichtechnik eine große Rolle als Bindemittel, da an Stelle des tierischen Leimes als Bindemittel für Leimfarben in den letzten Dezennien die sogenannten Pflanzenleime getreten sind. Zuerst waren es in der Hauptsache nasse Kaltleime, die als schleimige Bindemittel in reinem Wasser gebrauchsfähig aufgerührt, der halbdick in Wasser angerührten Farbe zugesetzt wurden.

Anfänglich brachte man diesen Produkten eine gewisse Zurückhaltung entgegen, bis sich ihre vielseitige Verwendung als Klebe- und Leimbindemittel erwiesen hatte. Heute fehlen sie sicherlich in keiner Malerwerkstätte. Wesentlich dazu beigetragen hat weniger die Reklame, sagt ein führender Fachmann der Malerbranche, als die eigene Ausprobierung und die Beseitigung der anfangs diesen Leimen anhaftenden Mängel, welche im Abblättern der mit ihnen gebundenen Farben zu suchen waren, hauptsächlich durch das Fehlen von Harzseifen*) bei verschiedenen Sorten von Pflanzenleimen verursacht, nicht zuletzt aber durch ungenügende Vorbereitung des Untergrundes, wie Abkratzen und Abwaschen der alten Farbschicht vor Auftrag der neuen Leimfarbe vom Maler selbst verursacht.

Aus gewissen Zweckmäßigkeitsgründen für den Hersteller wie für den Verbraucher hat in letzter Zeit eine neue Fabrikationsart eingesetzt: die Pflanzenleime in Pulverform sind auf dem Markt erschienen. Das bedeutet ganz entschieden Vorteile. Ganz abgesehen von der Vereinfachung der Verwendung

*) Harzseifen erhält man durch 4- bis 5-stündiges Kochen von 100 Teilen Kolophonium mit 25 Teilen Aeznatron, gelöst in 1000 Teilen Wasser.



solcher Trockenleime, ist es bei dem hohen Stande der Frachtkosten einleuchtend, wenn Gewichtsmengen nicht verschickt zu werden brauchen, die ja für sich an jedem Verwendungsplatze zu haben sind, wie z. B. an erster Stelle das Wasser. Auch die Faßpackung fällt als Transportverteuerung ins Gewicht, da wegen der Dickflüssigkeit der bisherigen Pflanzenleime dichte schwere Faßpackungen nötig waren, was bei dem Material in Pulverform nicht in dem Maße nötig ist.

Es ist damit ohne weiteres klar, daß bei Weglassung aller dieser Umstände (Transportverteuerung und Erschwerung für den Verbraucher) sich ganz wesentliche Ersparungen ergeben, welche der Verbilligung des Materials wieder zugute kommen.

Die Trockenleime bedeuten nach unseren Erfahrungen und Ausprobierungen aber einen weiteren großen Fortschritt durch ihre Preiswürdigkeit und — sagen wir einmal — Gebrauchsmöglichkeit. Die Gebrauchsmöglichkeit besteht in der Bindekraft und Elastizität des Leimes, Eigenschaften, die haltbare und wischfeste Leime aufweisen müssen.

Dazu kommt die Einfachheit im Gebrauch: der Maler nimmt seine Pfundpakete Trockenleim mit auf die Arbeitsstelle. Dort schüttet er 3½—4 Liter kaltes, reines Wasser in den bereitstehenden Eimer und setzt bei langsamem Umrühren den Inhalt des 1 Pfundpaketes zu. Dabei ist es angebracht, wenn auch durchaus nicht nötig, die sich bildende kleisterartige Masse etwa 1—2 Stunden stehen zu lassen, ehe sie nach Bedarf nochmals gebrauchsfertig mit Wasser gut durchgeschleimt der Farbe zugesetzt wird.

Hauptsache ist, daß das Leimpulver innig mit Wasser durchgerührt wird, damit keine Klumpenbildung eintritt und ähnlich wie den bisherigen Pflanzenleimen eine geschmeidige Lösung erzielt wird, die man, je nach Bedarf der Bindekräftigkeit der Leimfarbe, dieser langsam unter kräftigem Umrühren zusetzt.

Nach einem Urteil eines Fachmannes im Malergewerbe — es ist der bekannte Malerobermeister und Fachschriftsteller Fr. Budian — genügen für den einfachen Leimfarbenauftrag als gebrauchsfertige Flüssigkeit noch 4 Teile Wasser, wenn der Anstrich wischfest sein soll. Als Verdünnungs- und Bindemasse für die Leimfarbeschablonierfarbe genügen ca. 6 Teile Wasser, während als Vorgrundierung anstelle des früheren Vorseifens auf den von alten Leimfarbresten gereinigten Grund des in ca. 4 Liter aufgelösten 1 Pfundpaketes Trockenleim, nach der Aufquellung 8—10 Liter Wasser zugesetzt werden.

Was die Beurteilung von Malerleim und Kleister anbelangt, so ist entschieden zu fordern, daß er möglichst farblos sei, damit er den Farbstoff, besonders weiß und blau, nicht verändert. Ist aber der Malerleim stark gefärbt, so kann dieser Fehler ausgeglichen werden durch die dem Leim innewohnende starke Bindekraft, weil dadurch eine reichliche Verdünnung und Entfärbung möglich ist.

Weitere von allen Sorten Malerleim zu verlangende Eigenschaften sind: Säurefreiheit und Alkalifreiheit, also möglichst neutrale Beschaffenheit.

Zur Prüfung genügt eine wässrige Lösung des Bindemittels und zwar wird der Gehalt an freier Säure schnell durch blaues Lackmuspapier festgestellt (Rotfärbung), der Gehalt an Alkali mit rotem Lackmuspapier (Blaufärbung).

Die Löslichkeit des Bindemittels soll in reinem Wasser absolut sein, d. h. Rückstände oder Bodensätze müssen ausgeschlossen sein. Manche Bindemittel, z. B. Kasein, verlieren bei langem Lagern an Löslichkeit, die sich bei Kasein mittels Laugenzusatzes oder auch schon mit Salmiakgeist wieder herstellen läßt.

Die Bindekraft läßt sich zuverlässig ohne besondere Vorrichtungen nicht feststellen. Hier genügt schon die sogenannte „Fingerprobe", mit der man den ungefähren Grad der Klebrigkeit beurteilen kann: Man zerreibt das Bindemittel zwischen den Fingerspitzen oder den Hohlhänden.

Das Trockenpulver eignet sich selbstverständlich auch ganz vorzüglich zu Trockenkleister für das Ankleben von Tapeten. Bezüglich des Mischungsverhältnisses dürfte folgende Vorschrift gelten: Auf ein Pfundpaket Leimpulver kommen etwa 8 Liter Wasser, wobei man der aufgequellten Leimmasse je nach der benötigten Klebkraft weitere Wasserzusätze gibt.

Aber auch hier ist es nötig, daß der Untergrund von älteren Leimfarbekrusten gründlich befreit wird; denn das Abspringen von Tapeten ist meist auf diese Unterlassung zurückzuführen — oder aber bei neuen Wänden auf Ueberstreckung mit Wasser und der dadurch verringerten Bindekraft des Leims.

Bei dem Tapetenkleister kommt es auf die obengenannten Eigenschaften auch an: Farblosigkeit oder Hellfarbigkeit sind unbedingt erforderlich.

Auf Geschmeidigkeit, die auf Säurigkeit und Viskosität beruht, ist hier nicht soviel Gewicht zu legen; denn ein allzu viskoses Klebemittel schlägt bei dünnen Tapeten durch und erzeugt Flecke auch dann, wenn der Kleister farblos ist. Außerdem wird ein solches Klebemittel wenig binden, weil es zu schnell vom porösen Papier und vom Untergrund aufgesaugt wird. Ein Tapezierkleister soll also dickflüssig und bis zu einer gewissen Grenze auch etwas „kurz", also unfließend sein.

Eine weitere erwünschte Eigenschaft ist auch möglichste Geruchlosigkeit. Ferner Haltbarkeit, keine Säurebildung oder nur Neigung zum Sauerwerden. Die Säurebildung im Klebemittel — das gilt auch für Büro-, Papier- und Etikettenleime usw. — verursacht meist ein Durchschlagen, bei den Tapeten aber ein Zerstören der Tapetenfarben, die meistens Teerfarblacke und oft säureempfindlich sind. Eine übermäßige Neutralisierung mit Alkali ist jedoch auch schädlich. Eine solche Alkalität zeigt eine Prüfung mit Lackmus oder Phenolphthalein an.

Die Klebfähigkeit muß durch eine Klebprobe mit Tapetenpapier auf Holz, Mauerwerk und eventuell Zement ermittelt werden. Bei vergleichenden Prüfungen muß mit verdünnten Proben bis zum Aufhören der Klebfähigkeit untersucht werden.

Die Klebproben müssen normal, d. h. nicht zu langsam und nicht zu schnell, trocknen.

Trockenleime eignen sich weiter auch vorzüglich als Bindemittel für Spachtelkitte, wie wir aus eingehenden Versuchen ersehen konnten.

Die trockenen Kaltleime bilden drei Untergruppen:

Gruppe 1: Ausgangsmaterial Stärke:
- a) lösliche Stärke;
- b) Quellstärke, oft auch als „lösliche Stärke" gehandelt.

Gruppe 2: Ausgangsmaterial Dextrin.

Gruppe 3: Ausgangsmaterial Kasein, als „Trockenkleber" gehandelt.

Zu Gruppe 1: Lösliche oder Quellstärke wird nach den verschiedensten, z. T. patentierten Verfahren in Großbetrieben hergestellt. Die Verwenduug ist einfach die, daß man sie mit kaltem Wasser (wie Dextrin) anrührt.

Zu Gruppe 2: Dextrin in körniger, geruchloser Form, das sich wie Gummi arabicum im Wasser löst, ist das sogenannte Gummi germanicum. Man stellt es her aus einem bei Gegenwart von Salzsäure gerösteten Dextrin, dessen Lösung mit Chlor gebleicht und über



Tierkohle filtriert worden ist. Das Filtrat wird im Vakuum abgedunstet und getrocknet. Die trockene Masse wird auf einem Stachelwalzwerk körnig zerkleinert.

Man kann auch nach folgender Vorschrift verfahren: Mit Wasser angeteigtes Dextrin wird auf kupfernen Blechen langsam bei 110=150° getrocknet. Die erhaltenen glasartigen Kuchen werden in Stücke zerschlagen und können als geringerer Ersatz für Gummi arabicum gelten.

Zu Gruppe 3: Kasein-Trockenleime oder Trockenkleber werden ungefähr folgendermaßen zusammengestellt: 180 Teile Kasein, 15 Teile kalz. Soda, 5 Teile β-Naphthol. In manchen Sorten finden sich noch Zusätze von Dextrin, Quellstärke o. dgl.

Diese Trockenleime bilden einen sehr brauchbaren Ersatz für den aus umgearbeitetem Weizenkleber hergestellten Wiener Papp (auch Wiener-Leim, Schuster-Papp genannt).

Es ist selbstverständlich, daß allen Kaltleimpräparaten Konservierungsmittel zugesetzt werden, da sie sonst in sehr kurzer Zeit verderben würden; dieses Verderben ist zunächst ein Verschimmeln, was man jederzeit bei seinem Dextrin auf dem Schreibtisch feststellen kann. Um das Schimmeln der Dextrinlösung zu verhindern, ist das beste Mittel ein großer Zusatz von in Wasser gelöster Salizylsäure, da andere oft empfohlene Mittel, wie Kampfer, Karbolsäure und Formalin zwar die etwa anwesenden Bakterien, nicht aber die Keime des Schimmelpilzes vernichten.

Allgemein ist über die Konservierung zu sagen, daß für Klebstoffe folgende Mittel verwendet werden können (vgl. Matzdorf, Zeitschrift für Spiritus, 1919, pag. 380): Formalin, Benzoesäure und deren Salze und Chlorbenzoesäure, Phenol (Karbolsäure), β-Naphthol, Thymol, Salizylsäure und Alaun.

Formalin wird immer 1 : 1000 zugesetzt. Nebenbei setzt man gern noch Benzoesäure in gleicher Menge zu oder man benutzt das benzoesaure Natron 2 : 1000, namentlich bei stark alkalischen Leimen.

Die im Winter eintretende Frostgefahr nasser Kaltleime wendet man ab durch Zusatz von Chlorkalzium oder Chlormagnesium.

Speziell für das Maler-, Tüncher- und Tapeziergewerbe ist der Pflanzenleim, einerlei ob nasse Kaltleime oder trockene Kaltleime, ob dickflüssig, breiförmig oder pulverig, ein ideales Bindemittel alkalischer Art, das gleichzeitig Seife und Leim ersetzt und sich vorzüglich zum Leimen der Farben, namentlich der Kreide, für glatten Flächenanstrich, besonders auf Verputz, eignet, an technisches Wissen wenig Ansprüche stellt und infolge seiner steten Bereitschaft einfach in der Anwendung ist.

Er ist elastischer als tierischer Leim, wodurch die Gefahr des Abplatzens, selbst bei stark überleimter Farbe, weniger wahrscheinlich wird.

Was die Farben anbelangt, so eignen sich hierzu fast alle Körperfarben, mit Ausnahme einiger alkalisch empfindlicher, ganz besonders aber die Kreide und die natürlichen Mineral- und Erdfarben, die auch zumeist in Frage kommen.

Die Verwendungsmöglichkeit ist auf allen Flächen die gleiche, wie bei tierischem Leim. Der Leimfarbenanstrich kann also erfolgen als gewöhnlicher Kalk-Sandverputz, glatter Gipsverputz, Zementverputz, Lehmverputz, als Leimfarbenanstrich auf Holz, auf Papier, Gewebestoffe, auf alte Flächen (Erneuerungsarbeiten), als Leimfarbenanstrich auf Oel oder Lackfarbe, als glänzender Leimfarbenanstrich.

Da der Pflanzenleim selbst eine Art Fettseife darstellt, die in genügender Menge der Farbe zugegeben, diese „glitschig" macht, wird der Verputz abgedichtet und eine gute Verbindung mit demselben hergestellt.

Das Vorseifen fällt also fort, dafür tritt ein Voranstrich (Grundieren) mit sehr stark verdünnter Leimlösung, mit Grundfarbe gemischt, der sich auf Verputzflächen in alten Fällen bewährt hat, wenn man eine tadellose, gleichmäßige Fläche erzielen will. Ein solcher Voranstrich ist namentlich auf alte und beschmutzte Leimfarbe von nöten, wenn dieselbe festsitzt und nicht abgewaschen zu werden braucht.

Infolge seiner alkalischen Beschaffenheit verträgt der Pflanzenleim auch einen kleinen Zusatz von Leinölfirnis und kann daher auch in beschränktem Maße für kleine Arbeiten im Freien, namentlich zu provisorischen rohen Holz- oder Fachwerkbauten angewandt werden. Durch diesen Zusatz, sowie durch Formalin, welch letzteres der Pflanzenleim teilweise zu seiner Konservierung bei der Herstellung erhält, ist sein Quellvermögen ziemlich eingeschränkt. Dadurch ist er im Freien viel haltbarer als tierischer Leim.

Er hat sicher auch Nachteile, die hier nicht aufgeführt werden sollen.

In Summa: die Pflanzenleime sind lange Zeit haltbar, ohne zu verderben; sie nehmen, namentlich als mit Natronlauge aufgeschlossene Stärkeprodukte, viel Wasser auf, wodurch sich ihre Verwendung, trotz des größeren Verbrauches, billiger als tierischer Leim stellt. Rechnet man die sonstigen bekannten Vorteile noch hinzu, dann läßt sich ihre große Bedeutung und Verwendung als Farbenbindemittel wohl verstehen, und die einfachere Technik wird sich einer sinngemäßen Anwendung immer mehr und mehr befleißigen!

Was nun noch speziell die Pflanzenleime in Pulverform anbelangt, so ist diese Neuheit noch nicht überall durchgedrungen. Die Vorteile ihrer zweckentsprechenden Verwendung mußten durch Gutachten der Fachleute ins rechte Licht gerückt werden. Denn es ist ja, sagt ein Malerfachmann, den wir schon zitiert haben, zur Genüge bekannt, daß manche Verbraucher im Maler- und Tapezierergewerbe jeder Neuheit mit Skeptis und Mißtrauen gegenüberstehen. Dazu liegt jedoch nach den anerkennenden Aeußerungen erster Fachleute über die wirkliche Brauchbarkeit von Trockenleimen durchaus kein begründeter Anlaß vor. Jedenfalls aber wäre es gut, wenn das Interesse für die einleuchtenden Vorzüge aus praktischen und Sparsamkeitsgründen durch Vornahme eigener Versuche mehr geweckt würde, sicherlich nicht zum Schaden des Malerberufes!

Sind diese Versuche mit Trockenleimen und -Kleister einmal gemacht, dann steht außer Zweifel, daß die gewonnenen günstigen Resultate von selbst der allgemeinen Verwendung die Wege ebnen. Es ist dies nicht allein für die Arbeitsverbilligung ausschlaggebend, sondern zugleich eine Bestätigung für die hoch anzuerkennenden Bemühungen unserer heimischen Leim- und Bindemittel-Industrie, das Handwerk mit qualitativen Erzeugnissen im schweren Kampfe um seine Existenz zu unterstützen.

Sind die Vorzüge einmal allgemein anerkannt — es handelt sich hier um vollständig neutrale Bindemittel, die weder nachteilig auf den Farbkörper, noch auf die Fläche einwirken und die daher ohne Risiko für Leimfarben und zum Aufziehen der Tapeten verwendet werden können —, dann wird ohne Zweifel ein für Erzeuger wie Verbraucher lohnendes Arbeitsfeld sicher sein.

Wir haben es hier jedenfalls mit einem Hilfsmittel zu tun, dessen Wert für unsere Praxis in material-technischer wie volkswirtschaftlicher Beziehung heute schon unbestritten dasteht! Rr.

(Schluß folgt.)



Gemische von Kautschuk mit synthetischen Harzen.*)

Bisher ließen sich homogene Gemische aus Kautschuk und synthetischen Harzen nur schwierig herstellen; ihre Herstellung müßte aber zu dem interessanten Resultat der Vereinigung der Eigenschaften beider Bestandteile führen. Zur Erzeugung derartiger Gemische muß man ein Lösungsmittel anwenden, das beide Stoffe zu lösen vermag.

Fast alle Formaldehydharze lösen sich nur in Alkohol, Kautschuk aber ist gerade in diesen Flüssigkeiten nicht löslich. Umgekehrt lösen sich die Kunstharze in Chloroform, Benzin, seinen Homologen, Tetralin usw. nicht.

Das Plausonsche Forschungsinstitut in Hamburg (D. R. P. Nr. 378003 vom 29. Okt. 1921) hat nun die Beobachtung gemacht, daß homogene Gemische aus Kautschuk mit synthetischen Harzen sich gewinnen lassen, wenn man diese Produkte einer energischen mechanischen Behandlung mit Chlorhydrinen oder hydrogenisierten Phenolen oder noch besser mit Gemischen beider unterwirft. Besonders geeignet hierzu sind das Dichlorhydrin, das Zyklohexanol und ihre Gemische.

*) Le Caoutchoue & la Gutta-Percha, 21. Jahrg. 1924. S. 12091 bis 12092.

Im Dichlorhydrin lösen sich die Phenol-Formaldehydharze leicht, Parakautschuk quillt stark auf. Ebenso wirkt Zyklohexanol. Das Gemisch dieser beiden Flüssigkeiten hat die größte Lösungsfähigkeit für beide Stoffe.

Behandelt man nun das Gemisch der Kunstharzlösung und des gequollenen Kautschuks in einer energisch wirkenden Zerkleinerungsmaschine, so erhält man eine vollkommen homogene Flüssigkeit, die zähe oder feste Ueberzüge gibt. Am besten verwendet man hierbei eine Plausonsche Kolloidmühle.

Fügt man andere billigere Lösungsmittel hinzu, so kann man billigere Produkte, und zwar schnell oder langsam trocknende Lacke erzeugen.

Je nachdem man in dem Gemisch mehr oder weniger Kautschuk hat, erzielt man elastischere oder festere Produkte. Diese Gemische stellen wertvolle plastische Massen dar, die die Eigenschaften ihrer Ausgangsstoffe (Isolierfähigkeit, Widerstandsfähigkeit, Härte, Zähigkeit, Elastizität, Mal-, Polierfähigkeit usw.) haben. Den Gemischen kann man billige Füllstoffe bis zu 300 Gewichtsprozenten und Schwefel einverleiben und erzeugt auf diese Weise Massen für bestimmte Artikel (Knöpfe, Unterbrecher usw.). Das schwefelhaltige Produkt läßt sich in bekannter Weise vulkanisieren. K.

Patent-Bericht.

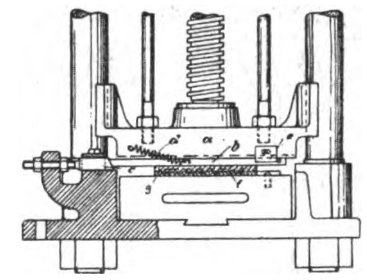
Schmiermittel usw. (Patentklasse 23).

D. R. P. Nr. 385375 vom 23. April 19 . Georg Schicht A. G. und Dr. Adolf Grün in Aussig, Elbe (österr. Prior, 21. März 1918). Herstellung von Wachsen. Die Pflanzenwachse sind Gemische homologer Körper aus vier Verbindungsklassen: hochmolekülen Alkohole, aliphatische Säuren, Ester aus diesen Alkoholen und Säuren, Kohlenwasserstoffe. Als Ausgangsmaterial für künstliche Wachse läßt sich jeder einzelne aliphatische Kohlenwasserstoff von höherem Molekülargewicht verwenden oder Gemische solcher Kohlenwasserstoffe, wie Paraffin, Zeresin, Bitumen. Die Synthose ist eine Kombination von partieller und vollständiger Oxydation der Kohlenwasserstoffe mit partieller Kondensation der Oxydationsprodukte. Die direkte Oxydation der aliphatischen Kohlenwasserstoffe durch Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase läßt sich schon ohne Zuhilfenahme von Oxydationskatalysatoren ausführen, wobei man höchstens etwas Säure, z. B. Stearinsäure od. dgl. zusetzt. Zur Ausführung der Reaktion erhitzt man z. B. Paraffin vom Schmelzpunkt 50° sechs Stunden lang unter inniger Vermengung mit einem genügenden Ueberschuß von feuchter oder trockener Luft (mehrere Kubikmeter pro kg 1 Stunde) oder anderen sauerstoffhaltigen Gasen (Abgasen) auf 150—155°, oder man erhitzt z. B. höher schmelzende Kohlenwasserstoffe (Molekulargewichte 400—600) 4—5 Stunden auf etwa 160°. Die in einer Ausbeute von etwa 105—110 Proz. des Rohstoffes erhaltenen Produkte zieht man mit wenig verdünntem Alkohol aus, wobei flüssige Wachse und Fettsäuren und einiger Kohlenwasserstoff in Lösung gehen und die festen Wachse ungelöst bleiben. Die Ausbeute ist je nach der Stärke des Extraktionsalkohols mehr oder minder hoch. Die erhaltenen Wachse sind gelbstichige weiß bis hellgelbe, opake Massen von typischen Wachscharakter; sie sind zähe, plastisch, vollständig knetbar, nicht klebend; sie schmelzen je nach dem Schmelzpunkte der Rohstoffe bei 51—63° und zeigen auch in den analytischen Kennzahlen fast völlige Uebereinstimmung mit Bienenwachs.

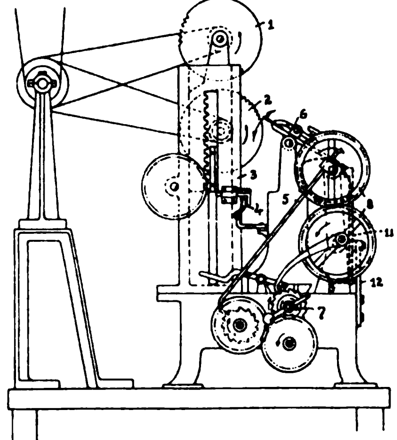
D. R. P. Nr. 386708 vom 2. Dezember 1921. Eduard Jena in München. Darstellung von Harz- und Wachsprodukten. Das Rohmontanwachs, wie es bisher hergestellt wurde, ist kein einheitlicher Körper, sondern eine Mischung verschiedenartiger Stoffe, daher minderwertig. Nach dem vorliegenden Verfahren wird die Braunkohle oder das Rohmontanwachs selbst mit verschiedenartigen Lösungsmitteln behandelt, so daß die in dem Gemisch vorliegenden Gruppen getrennt für sich erhalten werden. Zur Ausführung des neuen Verfahrens wird die bituminöse Kohle nach der üblichen Vertrocknung zuerst mit Alkoholen (oder Azeton oder Holzgeistöl) extrahiert und so eine lackharzige Masse sowie ein schönes reines Wachs gewonnen; die beiden werden durch Hinzufügen von heißem Lösungsmittel zu dem Extrakt, Erkalten und Absaugen der Abpressen getrennt, das Harz bleibt in Lösung, das Wachs in Rückstand. Weiterhin wird der Braunkohle durch Behandeln mit Benzin, Ligroin usw. ein schwarzbraunes Wachs entzogen. Endlich extrahiert man noch mit Benzol oder Toluol zur Gewinnung eines wachsasphaltartigen Produktes. Die nach dem neuen Verfahren erhaltenen Produkte sind unter sich völlig verschieden und schon äußerlich mit dem gewöhnlichen Rohmontanwachs nicht zu vergleichen.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

D. R. P. Nr. 342749, Kl. 39a, vom 26. September 1920. Richard Niescher in Crefeld. Formpresse mit zweiteiliger Hohlform für Gegenstände aus halbstarrem Gut. An der Fußplatte a der Spindelpresse ist eine Platte b angeordnet, die an dem verstellbaren Anschlag c eine Schrägführung erhält in dem Sinne, daß sie nach Auftreffen auf den Anschlag beim weiteren Niedergang des Stempels nach rechts gehen muß. Dies geschieht gegen die Wirkung der Feder d, die Platte b findet hierbei Führung durch Führungsbacken e. Das Gut, z. B. Zelluloid für die Kammherstellung, wird zwischen die beiden Hälften f und g einer Hohlform eingelegt, nachdem es durch Erwärmung soweit wie angängig erweicht ist. Damit es die Hohlform völlig ausfüllen kann, ist die eingelegte Rohplatte dicker als die Höhlung der Form. Der obere Teil der Hohlform g hat Langaugen, in welche Stifte der unteren Form f hineinragen und er wird gegen den unteren festliegenden Teil der Form nach links verschoben aufgesetzt. Geht jetzt der Preßstempel nieder und erreicht die Fußplatte b die obere Formhälfte g, so wird bei weiterem Niedergang des Preßstempels die Fußplatte b nach rechts verschoben und nimmt dabei im Reibungsschluß die Formplatte g mit, bis sie die dargestellte Schlußlage erreicht hat. Hierbei wird das Gut im Sinne der Fließrichtung beeinflußt, das Fließen also erheblich unterstützt. H.

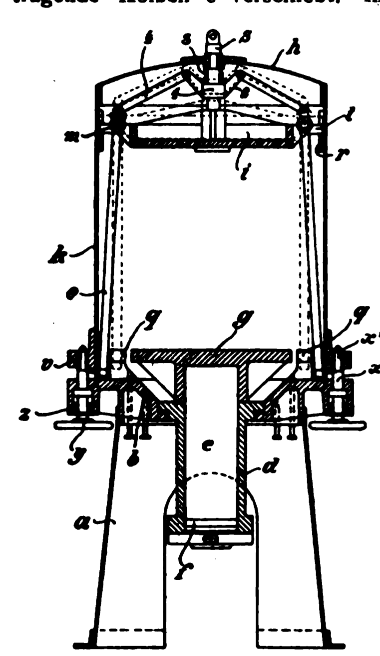


D. R. P. Nr. 342935, Kl. 39a, vom 20. Juli 1920. Firma Fritz Claußner in Nürnberg-Doos. Kammschneidemaschine. In den beiderseitigen Maschinenständern ist ein in lotrechter Richtung verstellbarer Rahmen 3 gelagert, der auf übereinander liegenden Achsen die Feinsägen 2 und Grobsägen 1, die auch in Serien auf den Achsen angeordnet sein können, trägt. Durch eine Riegelvorrichtung 4 ist der Sägenrahmen in seiner Höhenlage abgestützt, in welcher die unteren Sägen 2 den Werkstückträgern 6 gegenüberstehen und in Arbeitsstellung sind. Vor dem Sägenständer ist längsverschiebbar der Schaltschlitten 5 angeordnet, welcher den Werkstückträger 6 um eine Achse schwingbar aufnimmt und von einer Schaltspindel 7 bewegt wird. Die Drehung der Schaltspindel erfolgt durch eine der beiden

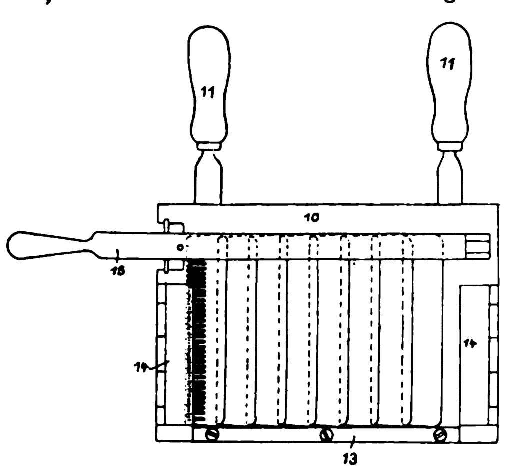


Klinken, die von dem Zahnräderpaar 8 angetrieben sind. Das obere der Zahnräder 8 sitzt auf einer Welle, die von einem Vorgelege aus angetrieben wird und die auch eine ovale Steuerscheibe trägt, die unter der Platte des Werkstückträgers liegt und dessen Schwingbewegung gegen die umlaufenden Sägen einleitet, so daß der Zahnschnitt erfolgt. Um nun nach Durchneiden der feinen Zähne des Kammes und Einrücken der Grobsäge durch Senken des Sägerahmens 3 einen einwandfreien Mittelzahn zu erhalten, ist in der Platte des Werkstückträgers 6 ein Schlitz vorgesehen, in welchen während der Sägenumschaltung die Steuerscheibe zwecks Leerlaufs einfällt, ohne eine Schwingbewegung des Werkstückträgers zu veranlassen. Damit die Steuerscheibe nach dem kurzen Leerlauf unter Vermeidung eines toten Ganges zum Wiederbeginn der Schwingbewegung rasch unter die Werkstückträgerplatte einrückt, ist die Steuerscheibe oder deren Achse längsverschiebbar gelagert und steht unter Wirkung einer Gegendruckfeder. Ein doppelarmiger Hebel 11, der an einer Stütze 12 des Maschinengestelles drehbar befestigt ist, greift mit seinem oberen Ende in eine Nuß auf der Steuerwelle und ragt mit seinem unteren Ende in die Bahn eines Anschlages, der am Schlitten 5 verstellbar befestigt ist. Der Anschlag wirkt im entsprechenden Augenblick auf den Hebel 11 und dieser schiebt die Steuerscheibe oder deren Welle entgegen der Wirkung der sie beeinflussenden Feder vorübergehend nach rückwärts, wodurch die Steuerscheibe den Schlitz im Werkstückträger übersetzt und unter dessen Platte, die Schwingbewegung einleitend, übertritt. Die Steuerung des Sägenrahmens erfolgt durch den Schlitten 5. H.

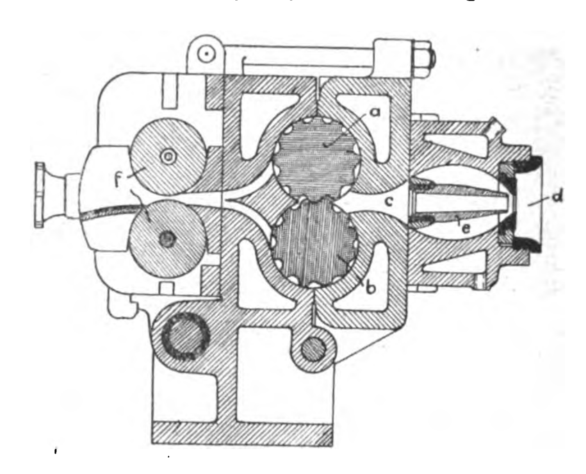
D. R. P. Nr. 344424, Kl. 39a, vom 3. Februar 1920. Wenzel Mierschin Frankfurt a. M. Kesselpresse, namentlich zum Vulkanisieren von Gummi. Im Unterteil a der Presse sitzt der Kesselboden b mit dem Druckwasserzylinder d, in dem sich der den Preßtisch g tragende Kolben e verschiebt. Im Dampfkessel befindet sich ein Kopf i, dessen vorspringende Stege t auf einem am Mantel befestigten Ring r liegen. Der Kopf ist durch ein Hebelgestänge 1, 2, 4, mit dem Kesseldeckel h verbunden und trägt Stangen o, durch die er mit dem Kesselboden in Verbindung gebracht werden kann. Wird der Preßtisch g, nachdem er mit den Vulkanisierformen beladen, der Kessel k über die Formen gestülpt und mit dem Boden durch Schrauben x verbunden ist, nach aufwärts bewegt, dann wird der Kopf i angehoben, wobei die Stangen o nach innen schwingen und sich ihre unteren Enden, die besondere Köpfe tragen, unter Knaggen q am Kesselboden legen. Bei weiterem Aufwärtsgang des Preßtisches kommen die Köpfe an den Stangen o an den Knaggen q zum Anliegen, so daß der Preßdruck unmittelbar auf den Pressenboden übertragen und der Kessel entsprechend entlastet ist. H.



D. R. P. Nr. 344916, Kl. 39a, Gebrüder Hoyer in Naumburg a. S. Vorrichtung zum Einspannen von abzuschleifenden Kämmen, Haarschmuck oder ähnlichen Gegenständen aus Zelluloid, Horn, Metall usw. Die Vorrichtung besteht aus einer Platte 10 mit zwei Handgriffen 11, auf deren Oberseite eine Anschlagleiste 13 für das eine Ende der Kämme befestigt ist. An den beiden Seitenkanten sind Scharnierklappen 14 angebracht, welche die Zahnspitzen des letzten Kammes schützen. An dem der Anschlagleiste 13 gegenüberliegenden Rande ist auf der Platte 10 ein Hebel 15 drehbar, durch den die Kämme festgehalten werden. Nach dem Einklemmen der Kämme wird die Vorrichtung auf einer Rutsche einer Schleifscheibe genähert, so daß das Schleifen erfolgt. F.

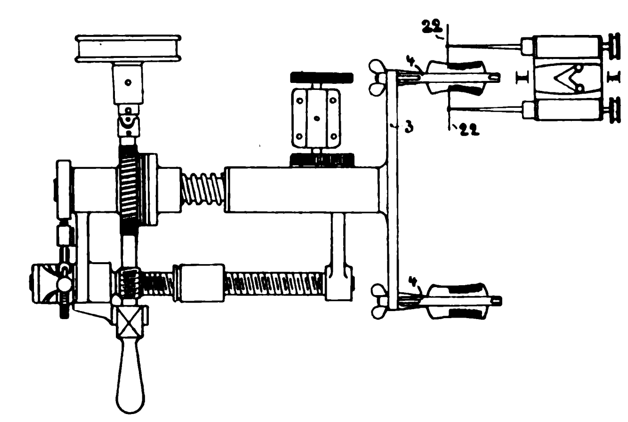


D. R. P. Nr. 345406, Kl. 39a, W. T. Clover & Co., Ltd. in Manchester. Strangpresse für Gummi oder ähnliche Massen. Zur Förderung des Gummis dienen in bekannter Weise Kapselräder a, b, denen der Gummi durch Walzen f zugeführt wird. Der Querschnitt der Zähne des Kapselräderwerkes ist derart, daß der Gummi genügend durchgeknetet in den Preßraum c gelangt und in Richtung senkrecht zu den



Achsen der Kapselräder gegen die Öffnung des Mundstückes d gedrückt wird, aus der er in einer durch den Dorn e und das Mundstück bestimmten Form austritt. Durch den Dorn, der hohl ausgebildet ist, kann ein Kabel oder dergleichen hindurchgeführt werden, das mit Gummi umpreßt werden soll. H.

D. R. P. Nr. 346265, Kl. 39a, Hans Obrist in Olten, Schweiz. Kammschneidemaschine. Die Kammplatten sind auf einem selbsttätig vorgeschalteten Träger 3 lösbar befestigt und werden durch Fräser 22 ausgeschnitten, wobei die Fräser nach jedem Schnitt selbsttätig in

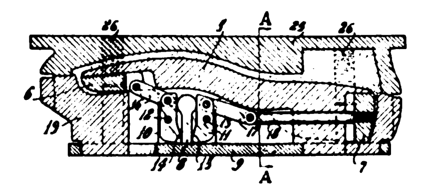


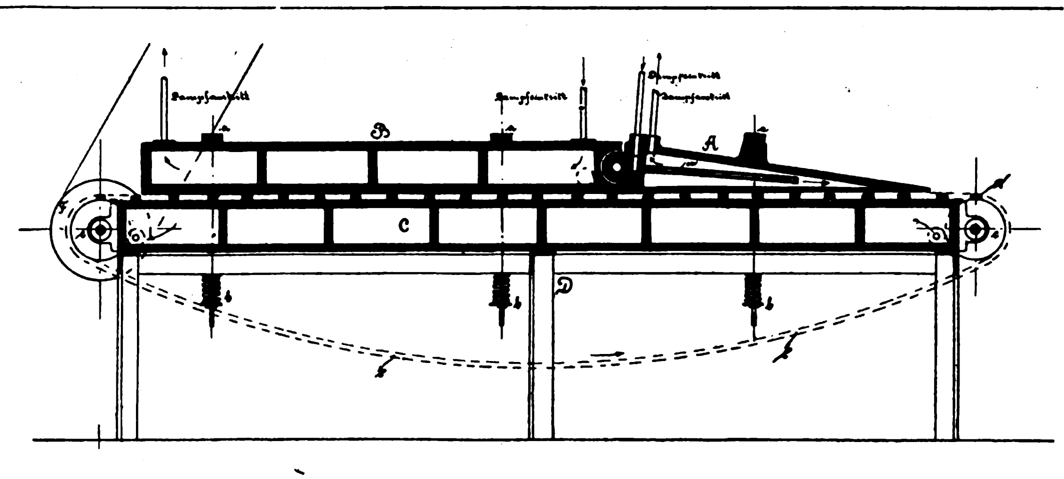
eine neue Arbeitslage eingestellt und durch eine Schablone gesteuert werden. Gemäß der Erfindung sind die Kammplattenhalter 4 auf dem Träger 3 fliegend im Kreise angeordnet und die Kammplatten werden durch zwei parallel zum Träger 3 liegende Fräser 22 gleichzeitig von beiden Seiten bearbeitet. Dadurch wird die Leistung der Maschine wesentlich erhöht. H.

D. R. P. Nr. 353504, Kl. 39a. Ricardo Cassano in Barcelona. Verfahren zur Herstellung von Formstücken aus Korkklein durch Pressen in Formen und Erhitzen. Das bekannte vor dem Einfüllen des Korkkleins in die Formen vorgenommene Vorerhitzen wird so weit getrieben, daß die zur späteren Bindung dienenden Bestandteile des Korkes ausschwitzen, worauf das Korkklein unmittelbar in die Form gefüllt und ohne nochmalige Erhitzung dem erforderlichen Preßdruck unterworfen wird. H.

D. R. P. Nr. 354803. Wilhelm Pietsch in Berlin. Vulkanisierapparat. Bei dem Vulkanisierapparat, bei dem in bekannter Weise der Dampferzeuger und der Dampfraum durch die gleiche Heizquelle erhitzt wird, ist in den dem Dampferzeuger aufnehmenden Dampfsammelraum eine elektrische Heizvorrichtung für eine zusätzliche Beheizung des Dampfes vorgesehen. H.

D. R. P. Nr. 355767, Kl. 39a, Dirk Franz Wilhelmi in Doorwerth, Holland. Vulkanisierform für Gummischuhe. Der Leisten 5 ist an der Spitze mit einem Block 6 und an der Ferse mit einem Block 7 versehen. Diese Teile werden gleichzeitig vom Nocken 8 bewegt, der mit der Schließplatte 9 verbunden ist, und auf die Doppelhebel 10, 11 einwirkt. Nachdem das Werkstück auf den Leisten gebracht ist, werden die Seitenteile der Form geschlossen, man hebt dann die Schließplatte 9 an, wodurch die Blöcke 6 und 7 nach außen bewegt werden und legt die obere Formplatte 25 auf. Wird nach der Vulkanisation die Schließplatte 9 nach unten bewegt, so werden die Blöcke 6 und 7 nach innen gezogen, wodurch die Herausnahme des fertigen Schuhes erleichtert wird. H.

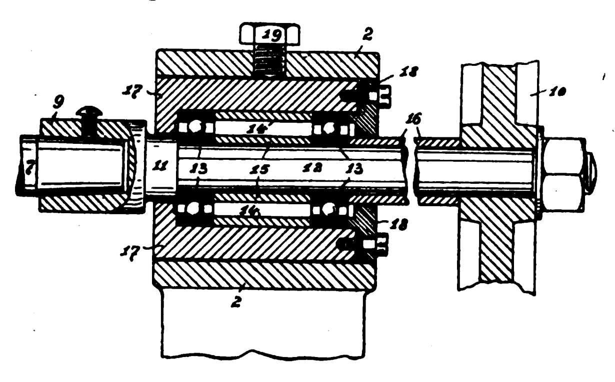




D. R. P. Nr. 348973, Kl. 39a. Knopffabrik Schorndorf, Fritz Führer in Schorndorf, Württbg. Vorrichtung zum Flachpressen von geschlitzten Hornabschnitten. Oberhalb eines geheizten Tisches C ist ein unter der Wirkung von Federn b stehender geheizter prismatischer Preßkörper B mit beweglicher, ebenfalls geheizter Spitze A angeordnet. Die geschlitzten Hornabschnitte werden auf die Spitze A aufgesetzt und durch an endlosen Ketten e befestigte Mitnehmer d zwischen Preßkörper B und Tisch C hindurchgeführt und dabei ausgebreitet und flachgepreßt. H.

D. R. P. Nr. 355768, Kl. 39a, Fritz Waitz in Bremen. Verfahren zur Wiedergewinnung des Kautschuks und der Gewebeteile aus Altkautschukmaterial. Die nur grob zerkleinerten Altmaterialien werden in einem ein Kautschuklösungsmittel enthaltenden geschlossenen Gefäß unter Erwärmen und Druck einer mechanischen Bearbeitung durch Kneten, Walken oder dergleichen unterworfen. H.

D. R. P. Nr. 356193, Kl. 39a, Firma Fritz Claußner in Nürnberg. Kammschneidemaschine. Das eine Lager der auswechselbaren Sägenwelle 7 ist als Auge 2 ausgebildet, in dem feststellbar und achsial ausziehbar eine Lagerbüchse 17 ruht. In dieser ist ein Wellenstumpf



12 gelagert, der an dem einen Ende einen Einsatzkopf 9 für die Sägenwelle 7 und am anderen Ende eine fliegend aufgesetzte Antriebsrolle 10 trägt. Nach Lösen der Schraube 19 kann die Büchse 17 aus dem Auge 2 herausgezogen werden, wodurch die Sägenwelle 7 frei wird. H.

D. R. P. Nr. 357250, Kl. 39a, Philipp Müller in Nürnberg. Vorrichtung zum Richten verbogener Kammzähne. Die Vorrichtung besteht aus nebeneinander angeordneten Scheiben, deren Dicke und Anzahl den Zahnlücken und deren gegenseitiger Abstand den Zähnen des zu bearbeitenden Kammes entspricht. Zweckmäßig haben die Scheiben und die zwischen ihnen befindlichen Abstandsstücke kreisförmige Gestalt und sind auf eine Spindel aufgereiht. Die zu richtenden Kämme werden, vorteilhaft nach vorheriger Erwärmung, derart in die Vorrichtung eingeschoben, daß die Zähne sich vollständig zwischen den Scheiben befinden. In dieser Lage bleiben die Kämme so lange, bis die Zähne dauernd gerade bleiben. H.

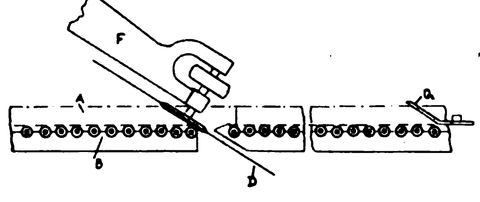
D. R. P. Nr. 357623, Kl. 39a, Zieger & Wiegand in Leipzig-Volkmarsdorf. Einrichtung zur Anbringung von Riffelmustern oder sonstigen Rauhungen auf Gummihandschuhen. In einer den unvulkanisierten, auf der Tauchform befindlichen Handschuh aufnehmenden starren Form sind zwei Luftkissen angeordnet, die auf den einander zugekehrten Flächen das Riffelmuster tragen. Durch Einblasen von Luft werden diese Kissen ausgedehnt und pressen das Muster auf den zwischen ihnen liegenden Handschuh auf. H.

D. R. P. Nr. 358728, Kl. 39a. Soc. An. „Aclastite" in Vercelli, Ital. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus hornartigem Stoff. Bei Gegenständen, die aus mehreren Lagen hornartigen Materials bestehen, verbindet man die Lagen durch ineinander passende Vorsprünge und Vertiefungen. Zur Vereinfachung der bisher üblichen Arbeitweise werden gemäß der Erfindung die übereinander gelegten Schichten zwischen entsprechenden Formplatten derart gepreßt, daß gleichzeitig in allen Schichten die ineinanderpassenden Vorsprünge und Vertiefungen entstehen. H.

D. R. P. Nr. 359354, Kl. 39a, Wilhelm Gericke in Rathenow. Verfahren zur Herstellung von Fassungen für Brillen, Klemmern und dergl. Die Fassungen werden auf der Drehbank aus rohrförmigem Zellon, Zelluloid, Galalith, Kautschuk und ähnlichem Material ausgedreht und abgestochen. Hierbei wird an einem in die Drehbank eingespannten Rohr zunächst an der Innenseite die Nut für das Glas ausgedreht und dann der genutete Teil des Rohres abgestochen. Die so erhaltenen Ringe werden schließlich außen auf die gewünschte Form abgedreht, geschliffen und poliert. H.

D. R. P. Nr. 358900, Kl. 39a, Wenzel Miersch in Frankfurt a. M. Kesselpresse, namentlich zum Vulkanisieren von Gummi. Zusatz zum Patent 344424. Die Presse nach dem Hauptpatent ist dadurch abgeändert, daß die Kupplung zwischen dem Kopf i und dem Kesselboden b und die Rückkehr der Kupplungsteile in die Ruhelage zwangläufig erfolgt. Dies wird dadurch bewirkt, daß an den Stangen o, welche am Kopf i drehbar sind und mit ihren Köpfen p unter Knaggen q am Kesselboden b greifen können, Querstifte 3 angebracht sind, die in schrägen Schlitzen 4 von Klötzchen l, die am Kesselmantel k befestigt sind, geführt werden. Wird beim Aufwärtsgang des Preßtisches g der Kopf i angehoben, dann werden die Stangen o infolge der Schrägführung der Querstifte 3 nach innen geschwenkt und greifen mit ihren Köpfen p unter die Knaggen q, beim Abwärtsgange des Preßtisches erfolgt die entgegengesetzte Bewegung. H.

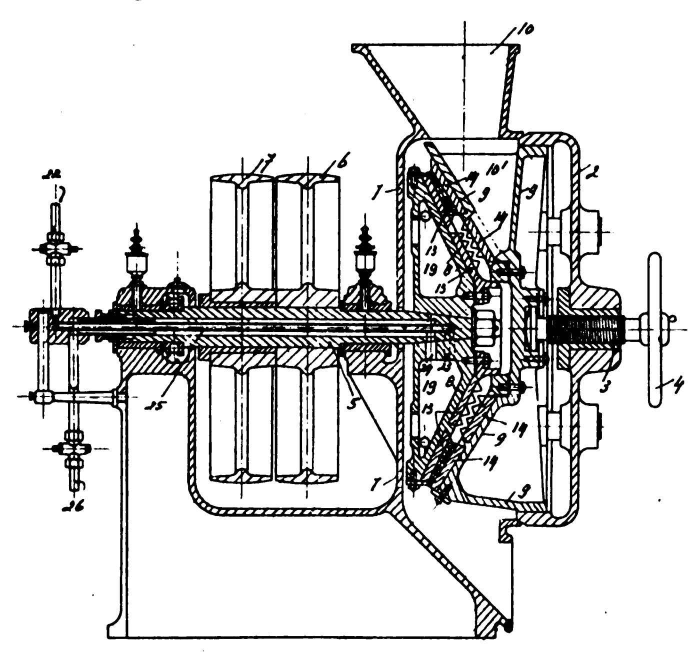
D. R. P. Nr. 358901, Kl. 39a. The Dunlop Rubber Company Limited in London. Vorrichtung zum Abschrägen der Enden von Vollgummireifen. Auf einer Rollbahn B wird der Reifenstrang A gegen ein schräg stehendes Kreismesser D vorgeschoben, das in einem Schwingarm F ruht, welcher entgegen der Wirkung einer Feder zum Schneiden des Gummis vorbewegt wird. Die erforderliche Länge des Reifens wird durch einen einstellbaren Anschlag Q bestimmt. Mit dieser Vorrichtung werden genau zueinander passende Zusammensetzungsflächen erhalten. H.



D. R. P. Nr. 360924, Kl. 39a. Zelluloidwarenfabrik Dr. P. Hunaeus in Hannover-Linden. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus mehreren Zelluloid- oder ähnlichen Schichten im Wege des Pressens in Formen. Völlig trockene, sehr dünne Zelluloidscheiben werden im Wasser- oder Dampfbade gleichmäßig bis etwa auf Siedehitze gebracht und danach unmittelbar ohne Anwendung eines besonderen Löse- oder Oberflächenerweichungsmittels in der Preßform verschweißt. H.

D. R. P. Nr. 361031, Kl. 39a. Zelluloidwarenfabrik Dr. P. Hunaeus in Hannover-Linden. Verfahren zur Herstellung von in Pressen geformten Zelluloidgegenständen. Abfallstücke aus Zelluloid oder ähnlichen Stoffen werden im Wasser- oder Dampfbade bis auf Siedehitze gebracht und danach unmittelbar und ohne Anwendung eines besonderen Löse- oder Oberflächenerweichungsmittels in der Preßform verschweißt. Für die Herstellung schwierig zu formender Zelluloidgegenstände oder solcher Erzeugnisse, bei denen man eine bessere Oberfläche zu erhalten wünscht, bedient man sich einer Hülle aus Zelluloid, die ungefähr der Form des zu pressenden Gegenstandes entspricht und die Abfälle aufnimmt. H.

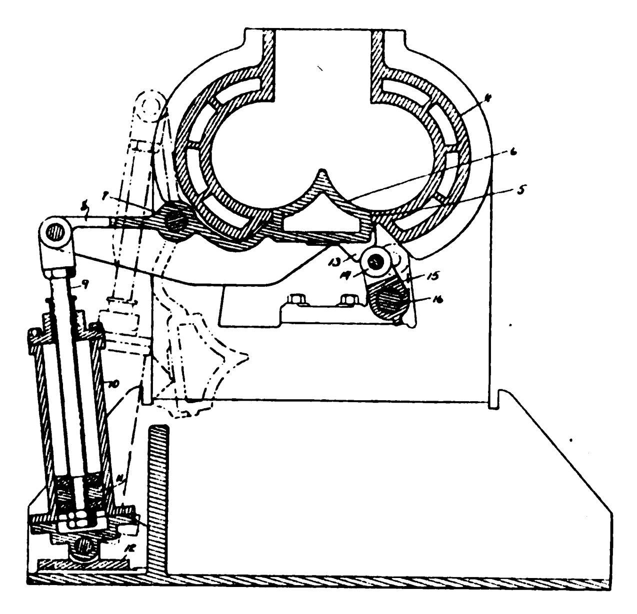
D. R. P. Nr. 360295, Kl. 39a. Naamlooze Vennootschap Verschure & Co's, Scheepswerf en Machinefabriek in Amsterdam. Mahlwerk zur Zerkleinerung und Verpulverung zäher Stoffe, wie Gummi o. dergl. Die drehbare Mahlscheibe 8 sitzt fest auf einer Hohl-



welle 5 und hat einen Hohlraum 19, durch den Kühlwasser fließt, das durch Leitungen 22, 25, 23 und 24, 26 zu- und abgeführt wird. Gleichachsig zur Scheibe 8 ist die feststehende Mahlscheibe 9 im Deckel 2 in der Achsenrichtung verschiebbar angeordnet. Durch eine Schraubenspindel 3, die mit Hilfe des Handrades 4 gedreht wird, kann die Scheibe 9 verschoben und damit der Abstand zwischen den beiden Scheiben je nach Wunsch in einfacher Weise während des Ganges der Maschine eingestellt werden. H.

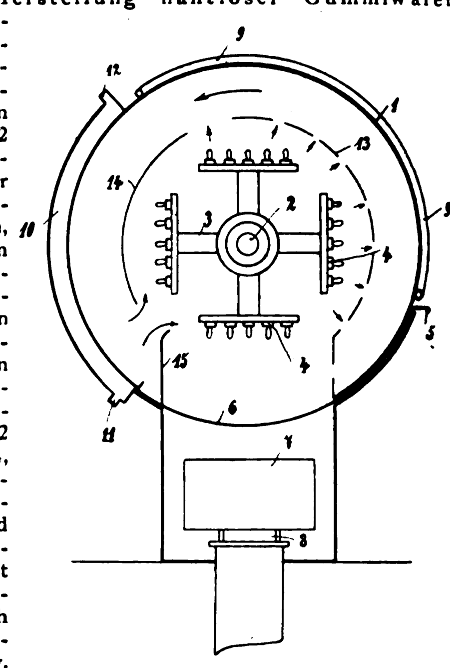
D. R. P. Nr. 361859, Kl. 39a. Ewald Goltstein in Bonn. Verfahren zum Kondensieren von Gasen. Zur Rückgewinnung von Benzin, Benzol, und anderen Lösungsmitteln wird das Gasgemisch in einen gekühlten Kondensator gefördert, dessen Temperatur auf einer bestimmten Tiefe gehalten wird. Gemäß der Erfindung wird dem Kondensator in der Zeiteinheit zwangläufig durch eine besondere Vorrichtung ein größeres Gasvolumen entzogen, als durch eine zweite Vorrichtung hineingelassen wird. Die hierdurch erfolgende Druckverminderung führt zur Kondensation, ohne daß besonders tiefe Temperaturen erforderlich sind. H.

D. R. P. Nr. 362094, Kl. 39a. Fernley Hope Banbury in Ansonia, V. St. A. Knet- und Mischmaschine für Gummi und andere plastische Massen. Das Gehäuse 4 der Misch- und Knetmaschine ist mit einer Bodenöffnung 5 versehen, die durch eine um Welle 7 drehbare Klappe 6 geschlossen werden kann. Ein vorspringender Arm 8 der Klappe ist gelenkig mit der Stange 9 eines Kolbens 11 verbunden, der in einem

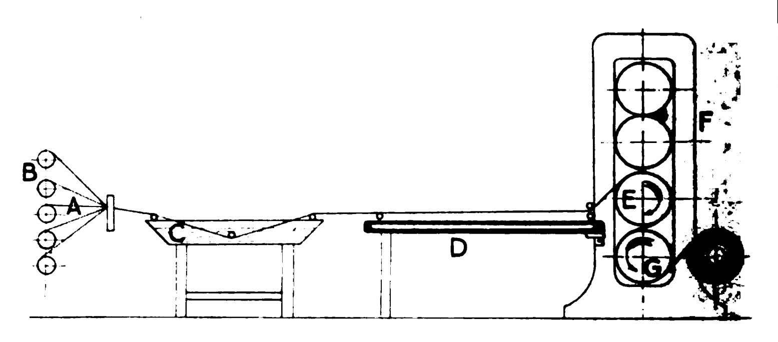


oszillierenden Zylinder 10 auf und ab bewegt werden kann. Bei Abwärtsbewegung des Kolbens wird die Bodenöffnung geschlossen, bei Aufwärtsbewegung geöffnet. Durch eine Sperrvorrichtung 13, 14, 15, 16 wird die Verschlußlage der Bodenklappe gesichert. Diese Sperrvorrichtung wird durch einen besonderen Kolben oder durch den Kolben 11 angetrieben. H.

D. R. P. Nr. 362095, Kl. 39a. Albert Boecler in Malmö. Vorrichtung zur Herstellung nahtloser Gummiwaren nach dem Tauchverfahren unter Rückgewinnung des Lösungsmittels. Im Gehäuse 1 dreht sich um die heizbare Achse 2 der Träger 3 für die Formen 4. Im Unterteil, der durch einen Schieber 6 abgeschlossen werden kann, befindet sich auf dem Tragkolben 8 der Behälter 7 mit der Gummilösung. Auf der rechten Gehäuseseite ist eine Heizschlange 9, auf der linken ein Kühlmantel 10 angeordnet. Durch ein konzentrisch zur Drehachse 2 angebrachtes Leitblech 14, das an seiner der Heizfläche 9 benachbarten Seite 13 perforiert ist, wird ein Zirkulationsraum geschaffen, unten links ist ein Leitblech 15 vorgesehen. Dadurch ergibt sich die durch die Pfeile angedeutete Gasströmung.

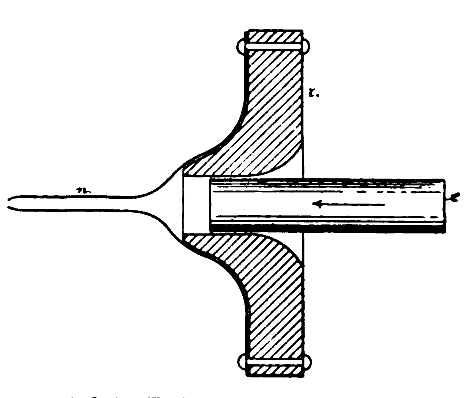


D. R. P. Nr. 362096, Kl. 39a. Max Draemann in Köln-Deutz und Wilhelm Kaufmann in Eupen. Verfahren zum Gummieren von Garnbahnen. Die auf einem Scherbaum B aufgebäumten, unter Spannung stehenden Garne A werden durch einen mit Gummilösung gefüllten Behälter C gezogen, über einer Trockenplatte D getrocknet und auf die Walze E eines Kalanders F geleitet,

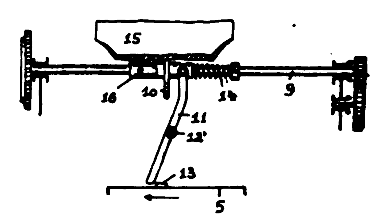


auf dem durch die oberen Walzen eine Platte von beliebiger Stärke gezogen wird. Die Garnbahn wird so geführt, daß sie auf der Walze E unter die gerade gezogene Gummiplatte zu liegen kommt. Die Walzen E und G sind so eingestellt, daß Platte und Garn keinen Druck beim Durchgang erhalten. Hierdurch wird erreicht, daß die Garne sich soweit in die Gummiplatte eindrücken, daß Garn und Gummi ein Ganzes bilden. H.

D. R. P. Nr. 362410, Kl. 39a. Ewald Goltstein in Bonn. Werkzeug zum Einbringen von Tüllen in dünne elastische Schläuche. An einem Ring r sind mehrere Lamellen n mit einem Ende befestigt, deren freie Enden ein Röhrchen bilden, auf das der Schlauch, in den eine Tülle eingebracht werden soll, aufgeschoben wird. Diese Tülle t wird sodann durch den Ring eingeschoben, spreizt dabei die Lamellen und dehnt den Schlauch aus, so daß die Tülle hineingleiten kann. H.

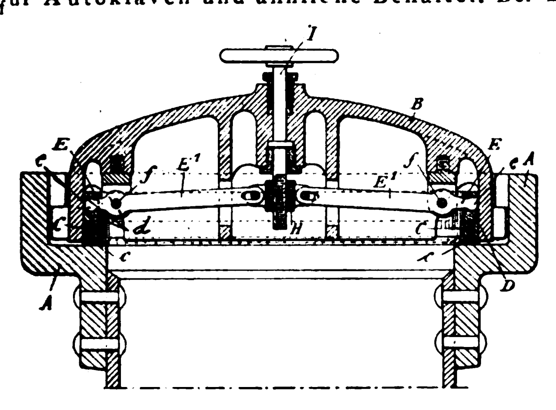


D. R. P. Nr. 362479, Kl. 39a. Zusatz zum Patent 342935. Firma Fritz Claußner in Nürnberg. Kammschneidemaschine. Die Steuerscheibe 10 für den Werkstückhalter 15 ist als Kupplungsscheibe ausgebildet, die einerseits mit einem auf der Schaltwelle 9 befestigten Mitnehmer 16 gekuppelt und andererseits während der Sägenumschaltung durch den Werkstückträgerschlitten 5 vorübergehend ausgerückt wird. Die auf den Aus-



lösehebel 11, 12 der Steuerscheibe wirkende Anschlagnase 13 des Schlittens 5 ist dabei derart klinkenartig ausgebildet, daß sie den Hebel nur bei der einen Bewegungsrichtung des Schlittens schaltet, bei der entgegengesetzten aber wirkungslos bleibt. H.

D. R. P. Nr. 363122, Kl. 39a. Société d'Outillage Mécanique et d'Usinage d'Artillerie in Saint-Ouen, Seine. Deckel für Autoklaven und ähnliche Behälter. Der Dichtungsring C des Deckels B wird von einem Tragteil D gehalten, der beweglich im Deckel eingesetzt ist. Die Bewegung des Tragteiles erfolgt mit Hilfe einer Anzahl zweiarmiger Hebel E, E', die um Zapfen f schwingen, mit ihren Enden e in Ausnehmungen des Tragringes D eingreifen und mit ihren anderen Enden an eine Mutter H angelenkt sind, die durch eine dampfdicht durch den Deckel geführte Spindel I verstellt werden kann. H.



Wirtschaftliche Rundschau.

Informationsbilder von Uebersee. (Nachdruck verboten.) Die Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten haben im vergangenen Jahre ganz außerordentlich unter den politischen und wirtschaftlichen Folgen der französischen Ruhrbesetzung gelitten. Die wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten zwischen Deutschland und Amerika sind gewaltige. Der einzige Grund, weshalb der Handel zwischen den beiden Ländern sich nicht vergrößert, ist in der bedauernswerten deutschen Lage zu suchen. Die Produkte, die Amerika im Ueberflusse hat, aber sehr schwer absetzen kann, sind gleichzeitig dieselben, die Deutschland so dringend gebraucht. Es ist verhältnismäßig einfach, eine Baumwolle- oder Kupferverschiffung von Amerika aus zu finanzieren, da die Fertigprodukte dieser Artikel aus Deutschland meist wieder ausgeführt werden. Im geschäftlichen Leben kommen Deutschland gegenüber keine politischen Vorurteile zur Geltung. Deutsche Industrien suchten sich durch Entsendung von eigenen Vertretern in den Vereinigten Staaten einzuführen. So gelang es auch der deutschen Linoleumindustrie dort Fuß zu fassen. Eine Stärkung der Handelsbeziehungen darf von dem auf Meistbegünstigung und Gegenseitigkeit aufgebauten Freundschafts-, Handels- und Konsularvertrag erwartet werden. Im Jahre 1923 wurden aus Deuschland u. a. nach den Vereinigten Staaten ausgeführt Taschen, Necessaires und Etuis aus Kunstleder und Leder 1287, Wachsperlen und sonstige Nachahmungen von echten Perlen 151, Zellhorn 530, Galalith und ähnliche Stoffe 748, Rohfilms aus Zellhorn oder ähnlichen Stoffen 2653, belichtete Films 27, Kämme, Knöpfe und andere Waren ganz oder teilweise aus Zellhorn oder ähnlichen Stoffen, künstliche Schmirgelsteine 570 Doppelzentner.

Die früher in Haiti errichteten deutschen Häuser sind zum großen Teil nach dem Kriege und nach Rückgabe der liquidierten Vermögen wieder eröffnet worden, Der Geschäftsgang ist schleppend, das Volk ist während des Krieges sehr verarmt.

Cuba steht in engem Handelsverkehr mit beinahe allen Ländern der Welt. Eine Vorzugsstellung haben natürlich die Vereinigten Staaten. Der Handelsverkehr mit Deutschland war bis zum Ende des verflossenen Jahres nur ein einseitiger, da die Ausfuhr cubanischer Produkte infolge der Markentwertung ganz bedeutungslos geworden war. Darunter hatte auch die deutsche Schiffahrt zu leiden, da die deutschen Schiffe meist leer wieder abgehen mußten. Hierin ist seit Dezember ein Umschwung eingetreten, hervorgerufen durch die Markstabilisierung. Die Schiffsverbindungen mit Cuba sind heute ziemlich gut.

Die Regierung von Argentinien plant auf wirtschaftlichem Gebiet eine Politik zum Schutze der nationalen Produktion und zur Förderung der heimischen Industrie. Damit im Zusammenhange steht auch eine völlige Umarbeitung des Zolltarifs, die zur Zeit stattfindet. Der Importhandel hatte zwar einen bedeutenden Umfang angenommen, doch ist diese Tatsache auf die schon erwähnte drohende Zollerhöhung zurückzuführen, die in allen Geschäftszweigen eine übernormale Einfuhr veranlaßt hat, ohne daß bisher die Erhöhung zum Gesetz erhoben worden wäre. Dadurch ist naturgemäß der Markt mit Warenvorräten überfüllt worden, und dieses Ergebnis droht für den Importhandel von besonders schwerwiegender Bedeutung für die nächste Zukunft zu werden, zumal der Absatz nach wie vor infolge der allgemeinen wirtschaftlichen Lage schleppend vor sich geht und die sehr begehrten deutschen Industrieprodukte in ihren Preisen gewaltig angezogen haben. Solte Argentinien, wie es scheinbar beabsichtigt ist die bestehenden Handelsverträge kündigen, so kann Deutschland, als großer Absatzmarkt und mit Rücksicht auf die neue Wirtschaftspolitik Großbritanniens zweifellos Ansprüche auf besondere Vorteile bei einem neu einzugehenden Vertragsverhältnis mit Argentinien erheben. Es kommt dabei auch in Betracht, daß die Vereinigten Staaten, Frankreich und andere Länder hohe Zölle auf argentinische Landes- und Rohprodukte gelegt haben und damit deren Absatz aufs schwerste bedrohen. An deutschen Industrieprodukten wurden u. a. in Argentinien eingeführt: Films aus Zellhorn oder ähnlichen Stoffen, unbelichtet 151, desgleichen belichtet 15, Kämme, Knöpfe und andere Waren aus Zellhorn usw. 1194, Waren aus Kunstleder 144 Doppelzentner.

In Uruguay ist die dortige Industrie, soweit man von einer solchen sprechen kann, im Aufblühen begriffen. Sehr viel Industrie gibt es in Uruguay nicht, aber denen, die sich industriell betätigen wollen, wird von der Regierung jede Unterstützung zugesichert. Der Handel ist verhältnismäßig gut, nur wirken die niedrigen Viehpreise hindernd. Die Banken arbeiten gut und zufriedenstellend. In Uruguay werden deutsche Industrieprodukte sehr geschätzt und bevorzugt. Die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland und Uruguay sind durchaus freundschaftlicher Natur. Da irgendwelche besondere Handelsverträge nicht existieren, und da der Zoll ein einheitlicher ist, gleichgültig aus welchem Erdteile die Waren eingeführt werden, so wird kein Land in dieser Hinsicht von Uruguay bevorzugt.

Die Aussichten für das Einfuhrgeschäft in Paraguay sind im allgemeinen nicht schlecht, da eine starke Belebung des Geschäftsverkehrs eingesetzt hat. Es fragt sich nur, ob Ruhe im Lande bleibt. Die letzte Revolution, die erst im Juli 1923 beendet wurde, hat dem Lande viel Schaden gebracht. Nach der Beendigung des Aufstandes ging die Regierung mit großer Energie an die Wiederherstellung. Es wurde eine allgemeine Amnestie politischer Natur erlassen.

Außenpolitisch steht Brasilien zwar unabhängig da, doch wird dieses Land nicht leicht ausgeprägt deutschfreundliche Schritte unternehmen, so wenig die Brasilianer an und für sich feindselige Gesinnung gegen die Deutschen hegen. Es ist nicht leicht zu sagen, ob der Einfluß der einen oder der anderen Macht in Brasilien überwiegt. Vielleicht üben die Amerikaner den stärksten Druck aus. Nebenbei treten aber auch die Engländer und Franzosen, neuerdings auch die Italiener und die Belgier werbend und einflußheischend auf wirtschaftlichem Gebiete auf. Das Heer wird nach wie vor von einer französischen Mission ausgebildet, die Marine von einer amerikanischen Mission. Beide sollen sich nicht allzugroßer Sympathie erfreuen, sitzen aber doch offenbar sehr fest und üben natürlich auch auf mancherlei Weise Einfluß aus. Die wirtschaftliche Gesamtlage Brasiliens, abgesehen vielleicht vom Staate Sao Paulo, muß als wenig befriedigend angesehen werden, was ja auch durch den brasilianischen Wechselkurs, der zeitweilig bis unter 5 d herabsank, zum Ausdruck kommt. Andererseits übte dieser Tiefstand des Milreis insofern einen anregenden Einfluß auf das Wirtschaftsleben aus, da er infolge der mit ihm verbundenen Erschwerung der Einfuhr der weiteren Entwicklung der brasilianischen Industrie neue Impulse gab, sodaß sich gegenwartig die nationale Industrie, besonders in den Staaten Sao Paulo, Pavana und Santa Catharina, in starkem Aufblühen befindet und leicht mit importirten Waren konkurrieren kann. Unter dem allgemeinen Rückgang der Einfuhr hat natürlich auch Deutschland stark leiden müssen, zumal ja bekanntlich deutsche Waren auf vielen Gebieten den Weltmarktpreis überschritten haben. Zum Teil sind Waren englischer, italienischer, besonders aber auch belgischer Herkunft billiger, auch hier und da nordamerikanische Waren. Sobald die deutschen Preise unter denen anderer Länder bleiben oder wenigstens nicht mehr darüber hinausgehen, wird der Absatz zweifellos die alte Höhe wieder erreichen. Die eingangs geschilderte offizielle politische Haltung hat wenig oder gar keinen Einfluß auf die geschäftliche Stellungnahme der Brasilianer. Geschäftlich verkehrt man nach wie vor sehr gerne mit den Deutschen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß die bisher den Nordamerikanern und Belgiern gewährten Vorzugszölle neuerdings aufgehoben worden sind. Unter den eingeführten deutschen Waren befinden sich Rohfilms aus Zellhorn oder ähnlichen Stoffen 135, belichtete Films aus Zellhorn 17, andere Waren aus Zellhorn 467 Doppelzentner.

Die stark aktive Handelsbilanz der Republik Chile hat sich, wie eigentlich zu erwarten gewesen wäre, doch nicht in günstiger Weise auf die Staatsfinanzen ausgewirkt. Trotz der großen Einnahmen, die der Fiskus, insbesondere durch die verstärkten Salpeterverschiffungen, erzielt, kann er seinen Verpflichtungen nach wie vor nur mit großen Schwierigkeiten nachkommen und ist eigentlich immer in seinen Zahlungen rückständig, obwohl der jetzige Finanzminister Subercaseaux sein Bestes tut, den Staatshaushalt zu balanzieren. Die Einfuhr aus Deutschland weist u. a. 12 Doppelzentner Films aus Zellhorn, unbelichtet, und 253 Doppelzentner Kämme, Knöpfe und andere Waren ganz oder teilweise aus Zellhorn auf.

Nachdem die große Weltkrisis überwunden schien, welche auch Columbien infolge ungeheurer Wareneinfuhr sowie gleichzeitiger Preisstürze in allen Weltmarktsartikeln schwere Verluste und Zahlungseinstellungen von großem Umfange verursachte, glaubte man einer Besserung der Verhältnisse entgegensehen zu können. Da die erste Rate der Panama-Entschädigung in Höhe von zunächst 5 Millionen Dollar verfügbar wurde, da ferner von amerikanischer Seite dem Präsidenten für das Land große Kredite in Aussicht gestellt wurden, so machte sich ein Optimismus geltend, der nicht gerechtfertigt war. Die Lehren der vergangenen Jahre waren schnell vergessen. Von neuem wurde mit dem Import großer Mengen Waren

begonnen, da viele Kaufleute mit einem großen Bedarf im Lande rechneten. Als dann unter dem Einfluß der verwickelten europäischen Verhältnisse eine Versteifung des amerikanischen Geldmarktes eintrat, fielen alle jene Projekte, für welche Kredite bereit gestellt waren, ins Wasser. Eine neue Krise war im Anzuge, als glücklicherweise die Kaffeepreise stiegen und sich die Verhältnisse einigermaßen besserten. Aber Geld ist immer noch sehr knapp und das Mißtrauen will nicht schwinden. Die Deutschen stehen im Bankwesen jetzt an erster Stelle. Im allgemeinen ist auch zu sagen, daß das ungünstige Urteil über die deutsche Leistungsfähigkeit nach dem Kriege zu verschwinden beginnt. In den letzten Monaten wird von allen Seiten darüber geklagt, daß deutsche Waren mit amerikanischen und englischen nicht mehr im Preise konkurrieren können. Das ist ja leider Tatsache, und tritt darin nicht bald eine Aenderung ein, so wird der deutsche Handel schwere Einbuße erleiden und es wird dann Mühe kosten, das einmal Verlorene wieder zu gewinnen.

In Peru hat der Warenaustausch mit Deutschland keine nennenswerten Aenderungen erfahren.

Auf die wirtschaftliche Lage Boliviens hat die diktatorische Politik des Präsidenten Saavedra keinen sehr günstigen Einfluß. In einem Lande, in dem dauernd der Belagerungszustand herrscht, können sich die Geschäfte nicht mit der Sicherheit und Ruhe wie in normalen Zeiten entwickeln. Die Folge davon ist, daß eine Versteifung des Geldmarktes eingetreten ist. Zurückhaltung und Mißtrauen beherrschen den Geschäftsverkehr. Die deutsche Kaufmannschaft und die deutschen Banken haben aber ihre angesehene Stellung behauptet.

Die Geschäfte in Venezuela liegen namentlich beim Einfuhrhandel noch sehr darnieder, was zum Teil darauf zurückgeführt wird, daß eine Anzahl neuer Firmen entstanden ist und bei der rückgängigen Konjunktur die Zahl der vorhandenen Firmen sich für die bestehenden Geschäftsmöglichkeiten als zu groß erweist. Ferner beeinträchtigt die noch immer andauernde Absatzstockung nach ausländischen Märkten für die Erzeugnisse der Viehzucht die Zahlungsfähigkeit der relativ bedeutenden, auf diesen Erwerbszweig angewiesenen Gebiete in hohem Grade.

Die Beziehungen Ecuadors zu Deutschland entwickeln sich weiter in aufsteigender Linie nnd lassen erwarten, daß es nach Ueberwindung der beiderseitigen Wirtschaftskrisen möglich sein wird, den Handelsverkehr wieder auf die besonders hohe Stufe zu bringen, welche er in den letzten Jahren vor dem Kriege erreicht hatte.

Das Wirtschaftsleben Mexikos ist durch die letzte Revolution in schwere Mitleidenschaft gezogen, und der Optimismus, der von der Anerkennung des Präsidenten Obregon durch die Vereinigten Staaten günstige wirtschaftliche Folgen und einen neuen Aufschwung des Landes erwartete, zur Zeit auf eine harte Probe gestellt. Die von der Regierung begonnene Aufteilung der großen Besitzungen des Landes, um kleinen Grundbesitz zu schaffen, wird in beschränkterem Maße und bedeutend gemäßigter fortgesetzt. Ferner ist von der Regierung der Versuch gemacht worden, neue Industrien im Lande zu schaffen. Dazu sind besonders aus Deutschland die benötigten Fachleute verschrieben worden, die zum Teil auch schon in Mexiko eingetroffen sind. Eingeführt wurden aus Deutschland u. a. 39 Doppelzentner Rohfilm aus Zellhorn oder ähnlichen Stoffen, ferner 239 Doppelzentner andere Zellhornwaren.

Von handelspolitischer Bedeutung ist der Handelsvertrag zwischen Guatemala und Frankreich, durch den Guatemala für französische Waren erhebliche Ermäßigungen vom allgemeinen Zolltarif gewährt, während Frankreich als hauptsächliche Gegenleistung den Meistbegünstigungs-Zollsatz auf Guatemala-Kaffee zugestanden hat, eine Vergünstigung, die andere Kaffee erzeugende Länder schon seit Jahrzehnten genießen. Durch dieses Abkommen ist der unhaltbare Zustand geschaffen worden, daß die Länder, die hauptsächlich Abnehmer von Guatemala-Erzeugnissen sind, hinsichtlich ihrer Warenlieferungen nach Guatemala im Einfuhrzoll ungünstiger behandelt werden als Frankreich, das seit vielen Jahren so gut wie keine Guatemala-Erzeugnisse gekauft hat. Der Handelsverkehr Deutschlands mit Guatemala hat sich teilweise etwas belebt. Bei gleichen Preisen wird deutscher Ware der Vorzug gegeben. Eine Ueberteuerung der deutschen Produkte war aber auch hier bemerkbar. Die Guatemala-Regierung hat jetzt für die Festigung der Währung einen bemerkenswerten Schritt getan durch die Gründung des Instituts Caja Reguladora, das als Konversionskasse ausgleichend in den Wechselmarkt eingreifen und die Gelegenheitsspekulation verhindern soll.

Die unbefriedigenden politischen Verhältnisse des Jahres 1923 wirkten auf das Wirtschaftsleben Chinas zurück, indem sie den Unternehmungsgeist des chinesischen Kaufmanns abschreckten und den Transport der Handelsgüter aus und nach dem weiteren Innern des Landes erschwerten. Statt einer weiteren Ausdehnung des Handels, mit dem bei geordneten Verhältnissen bestimmt hatte gerechnet werden können, konnte sich der chinesische Außenhandel darum im wesentlichen nur auf der Höhe des Vorjahres halten, wenn man in der gleichgebliebenen Höhe der Seezolleinnahmen ein Barometer für die wirtschaftliche Entwicklung in China sehen darf. Im Oktober ist durch die Wahl eines verfassungsmäßigen Präsidenten wenigstens für Nordchina eine gewisse Klärung der Lage eingetreten. Da auch das Parlament nach jahrelanger Arbeit endlich die endgültige Verfassung fertig stellte, so darf man hoffen, daß innerpolitisch die für das Wirtschaftsleben so dringend benötigte Ruhe und Sicherheit der Verhältnisse wenigstens in größeren Teilen des Landes wiederkehrt. Der deutsche Chinahandel hat, unterstützt von den jetzt in regelmäßiger Folge Ostasien anlaufenden Dampfern der verschiedenen Ostasienlinien, seinen Anteil am Chinageschäft behauptet, doch machten sich zuletzt die unerfreulichen Erscheinungen unseres Wirtschaftslebens mit seinen über dem Weltmarktspreisniveau liegenden Preisen auch auf den Absatz nach China in stärkerem Maße bemerkbar. Eingeführt wurden u. a. 121 Doppelzentner Rohfilm aus Deutschland.

(Schluß folgt.)

Bau- und Betriebstechnische Ausstellung Breslau 1924. Seit Kriegsbeginn, also seit etwa 10 Jahren, hat die Bautätigkeit ständig und zuletzt ganz rapide abgenommen, so daß man bisher kaum noch von Bauen sprechen konnte. Der Krieg begann das Bauen zu unterdrücken und die Inflation hat diese Unterdrückung bis zur Erdrosselung fortgesetzt. Seit dem einschneidenden Moment der Stabilisierung der Mark macht sich ein leises Beginnen der Bautätigkeit bemerkbar. Da das Bauen für das verarmte Deutschland immer noch sehr teuer ist, so ist man, einmal um die Bautätigkeit überhaupt anzuregen, zweitens aber um die allgemeine Verteuerung auszugleichen, darauf bedacht, alle den Bau betreffenden Arbeitsvorgänge einer eingehenden Prüfung zu unterziehen, um alle nur erdenklichen Ersparnismöglichkeiten ausfindig zu machen, gleichviel ob sie auf dem Gebiete des Siedlungswesens, der intensiven und zweckmäßigen Durchbildung der Grundrißgestaltung, der Rohstoffgewinnung, der Konstruktion oder der Arbeitsorganisation liegen.

Die vom 8. Mai bis 10. Juni d. J. auf dem Scheitniger Gelände in Breslau stattfindende Bau- und Betriebstechnische Ausstellung will einen Ueberblick geben über alle auf diesem Gebiete liegenden Möglichkeiten. Sie wendet sich daher an alle Bauenden, Bauherren sowohl als Architekten und Bauhandwerker. Um den Charakter der Wissenschaftlichkeit und Sachlichkeit durchaus zu wahren und einen objektiven Ueberblick über das ganze Baugebiet zu geben, hat die Ausstellungsleitung jedes einseitige Anpreisen einzelner Firmen strengstens vermieden. Bei dieser Veranstaltung gab der volkswirtschaftliche Gedanke die Richtschnur zum Aufbau. Es wurde angestrebt, nur solche Objekte und Herrichtungen zu zeigen, die einen Fortschritt auf ihrem Gebiete darstellen. So soll die Ausstellung den Fachleuten Anregung zu weiteren Entwickelungsmöglichkeiten auf ihrem Arbeitsfelde geben.

Technische Notizen.

Zwei Rezepte für guten Goldlack. a) Man löst 125 Teile Körnerlack, 125 Teile Gummigutti und 32 Teile Safran in 2400 Teilen Alkohol von 90%, ebenso löst man 125 Teile Drachenblut und 125 Teile Orlean und zwar jedes für sich in 1200 Teilen gleich starken Alkohol und bewahrt jeden der drei Lösungen für sich auf. Beim Gebrauch mischt man dieselben und gibt von dem oder jenem mehr, je nachdem man die goldgelbe Bronzefarbe mehr oder weniger hell oder dunkel haben will. b) Man löst 60 g Schellack, 5 g Drachenblut, 10 g Kurkumawurzel in 1 l Spiritus oder 30 g Schellack, 30 g Gummigutti, 8 g Drachenblut, 8 g Safran in 1 l Spiritus. Beide Lacke kann man im Winter auf dem Ofen und im Sommer in der Sonne digerieren oder auch in einem heißen Wasserbade lösen lassen. Sind beide Mischungen gelöst, so läßt man sie absetzen oder, was noch besser ist, filtriert sie durch Baumwolle. §

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

Mai-Heft 1924

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen vierteljährlich Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

14. Jahrgang
Nr. 5

INHALT:

Die elektrisch isolierenden Lacke.*)

Bisher sind die elektrisch isolierenden Lacke umfassende Arbeiten nicht erschienen; einige Publikationen betreffen besondere Einzelfälle. Es gibt nun große Divergenzen zwischen den Lackverbrauchern und den Lackfabrikanten; die einzelnen Fabrikanten sind ihren eigenen Ideen gefolgt, bezüglich des Ausbaues ihrer Fabrikation, eine Standardisierung der Lacke und ihrer Anwendungen hat aber bisher noch nicht ermittelt werden können.

Die Société Américaine pour l'essai des Materiaux hat provisorische Methoden für die Untersuchung der elektrisch isolierenden Lacke in Vorschlag gebracht, die für den Verbraucher und den Erzeuger nutzbringend sind. Zunächst hat die genannte Gesellschaft einfach den Gang der Untersuchung beschrieben. Es ist jedoch in jedem Fall notwendig, die Resultate zu erläutern

J. A. Findley, D. Harvey und S. T. Rodgers erörtern in einer neuerlichen, der genannten Gesellschaft vorgelegten Studie das Verhältnis der Eigenschaften der Lacke zu den Versuchen.

Zunächst ist es vorteilhaft, die Natur und die allgemeine Zusammensetzung der isolierenden Lacke zu prüfen. Diese Lacke lassen sich als Flüssigkeiten von verschiedener Farbe und Konsistenz definieren, die aus einem Grundstoff (Harze, Asphalte, trocknende Oele, Sikkative usw.) und einem Lösungsmittel bestehen, in dem diese Base gelöst oder gleichmäßig verteilt ist. Sie werden angewendet zur Imprägnierung von Papier, Geweben oder anderen. Ihre physikalischen oder elektrischen Eigenschaften werden dazu benützt, die okkludierte Luft in diesen Körpern durch ein besseres Dielektrikum zu ersetzen und erhalten den Stoffen, die an sich schon elektrisch isolierend sind, diese Isolierwirkung, indem sie diese mit einem dichten Ueberzug versehen, den schädliche Stoffe nicht zu durchdringen vermögen. Diese Lacke gehen durch Erwärmen oder ein anderes geeignetes Verfahren aus dem flüssigen in den festen Zustand über.

Die Alkohollacke bestehen aus in erster Linie alkoholischen Lösungen von Gummi oder Harzen und können durch Zusatz eines Farbstoffs gefärbt sein. Allgemein enthalten sie Bestandteile, die ihre Biegsamkeit fördern, und trocknen unter Verdunstung ihres Lösungsmittels, indem sie dabei auf der mit der Lösung bestrichenen Fläche ein Häutchen aus Gummi hinterlassen. Verschiedene Forscher rechnen die Alkohollacke mehr zu den Endlacken, als zu den Isolierlacken; ihre hauptsächliche Verwendung besteht nämlich darin, andere Isolierlacke mit einem letzten Ueberzug zu versehen. In bestimmten Fällen dienen sie auch als Isolierlacke selbst, falls man nach wenig Biegsamkeit, aber einer großen Bindekraft oder einer sehr schnellen Trocknung strebt.

Die Oelisolierlacke bestehen aus Gummi oder Lackharzen und vegetabilischen, trocknenden Oelen (Chinesisches Holzöl oder Leinöl), die in einem Lösungsmittel (z. B. Petroläther) gelöst sind. Die schwarzen Oellacke enthalten an Stelle von Gummi Asphalt- oder Teerprodukte. Die Oellacke trocknen durch Verdunstung des Lösungsmittels und Oxydation des vegetabilischen Oeles und hängt die Dauer der Trocknung von dem Verhältnis des Gummis und des Oeles und der Menge des Oxydationsagens oder des Sikkativs in dem Lack ab. Je mehr Oel vorhanden ist, um so länger

*) Le Caoutchouc & la Gutta-Percha, 21. Jahrg. 1924, S. 12126 bis 12 29.

dauert die Trocknung. Nach der Trockenmethode und der Dauer der Trocknung werden diese Lacke in Luft- und Ofenlacke eingeteilt.

Während bei der Spirituslackfabrikation die Harze in der Kälte in das Lösungsmittel eingeführt werden, schmelzt man bei den Oel- und Asphaltlacken die verschiedenen Stoffe zusammen bei erhöhter Temperatur.

Die wichtigsten Eigenschaften u. dgl. der Isolierlacke sind im flüssigen (a), Zwischen- (b) und festen Zustande (c) folgende:

a) Färbung, Viskosität, Entzündungspunkt, Basen in Volumenprozent, Lösungsmittel in Volumenprozenten, Natur des Lösungsmittels, Durchdringungsfähigkeit, Flüssigkeit, Trocknung, Möglichkeit ihrer Verdünnung, Neigung zur Bildung eines oberflächlichen Häutchens, Verdampfungsverlust.

b) Flüssigkeit, Trocknung, Gleichmäßigkeit des Aufstrichs, Trockendauer, Trocknung durch die ganze Masse, chemische Reaktionen mit Kupfer, Eisen und anderen Isolierstoffen.

c) Festigkeit, Plastizität, Klebfähigkeit, Dehnbarkeit, Haftfähigkeit, Widerstandskraft gegen: Wasser, Oele, Alkali, Säuren, längere Erhitzung, sowie dielektrische Widerstandsfähigkeit, Festigkeit, Dielektrizitätskonstante, erhöhte Erweichungstemperatur.

Alle diese Eigenschaften lassen sich in einem einzigen Lacke nicht vereinigen, weswegen man verschiedene Typen von Isolierlacken hergestellt hat. Viele der genannten Eigenschaften sind voneinander abhängig, während andere direkt entgegengesetzt zueinander sind.

Voneinander abhängige Eigenschaften sind:

Beständigkeit gegen die Wärme Dehnbarkeit	Trockendauer
Widerstandsfähigkeit gegen Oel	Festigkeit
Gleichmäßigkeit des Aufstrichs	Viskosität Feuchtigkeit des Lösungsmittels
Dichte des Ueberzugs	Viskosität Feuchtigkeit des Lösungsmittels
Durchdringungsfähigkeit	Prozentgehlt. an Base-Viskosität
Verdampfungsverluste	Feuchtigkeit des Lösungsmittels

Einander entgegengesetzte Eigenschaften sind:

Dauerhaftigkeit Oelwiderstandsfähigkeit Klebfähigkeit	Plastizität
Erhöhte Erweichungstemperatur Dehnbarkeit Beständigkeit gegen die Wärme	Sehr schnelle Trocknung
Geringer Verdamfungsverlust	Sehr rasche Verdunstung des Lösungsmittels
Gleichmäßige Dichte d. Ueberzugs	Niedriger Erstarrungspunkt.

Alle wichtigen Eigenschaften können gemessen, die anderen durch Beobachtung und Vergleich annähernd festgestellt werden. Für die jeweilige Verwendung sind die geeigneten Lacke zu wählen.

Die provisorischen Bestimmungsmethoden der Société Américaine pour l'essai des Materiaux erstrecken sich auf die Dichte, Viskosität, Entstauungspunkt und die Verdunstung.

Die Dichte eines Lackes wird durch Vergleich des Gewichts einer bestimmten Lackmenge gegenüber dem der gleichgroßen Menge Wasser festgestellt. — Die Viskosität eines Lackes ist das wichtigste Charakteristikum, das man durch Vergleich von Proben desselben Lackes oder analoger Lacke feststellt. Die Viskosität wird durch die Wärme, die auf die Lacköle eingewirkt hat, beeinflußt und gibt kein zutreffendes Bild von dem relativen Verhältnis der Base zum Lösungsmittel. Trotzdem ist sie wichtig, da sie auf die Dichte des Ueberzugs, den der Lack ergibt, von Einfluß ist. Der Entflammungspunkt zeigt die wahrscheinliche Natur und die Flüchtigkeit des Lösungsmittels, oder, falls letzteres aus mehreren Flüssigkeiten zusammengesetzt ist, den flüchtigsten entzündbaren Bestandteil dieses Gemisches an. — Der Verdampfungsversuch gibt die relativen Mengen des Lösungsmittels an, die beim Verdunsten verloren gehen und die man ersetzen muß, um die geeignetste Konsistens für die Tauchung der zu überziehenden Gegenstände aufrecht zu erhalten. — Wichtig ist der Trockenversuch, da er die Eigenschaften der Lacke während dieser Behandlung erkennen läßt. — Der Zeitversuch der Trocknung ist ferner wichtig, da diese Zeit einen Einfluß auf die anderen Versuchsresultate auszuüben vermag. Die Lacke trocknen infolge Verdampfung des Lösungsmittels und der Oxydation und Polymerisation der Oele. Die Trocknung beginnt an der Oberfläche und setzt sich ins Innere fort. Die meisten Lacke enthalten Sikkative, um die Oxydationen zu beschleunigen. Infolgedessen können die charakteristischen Unterschiede der Trocknung nicht die gleichen sein.

Eine energische Trockenwirkung kann eine oberflächliche Trocknung herbeiführen, die eine harte Oberfläche ergibt mit darunter befindlicher klebriger und weicher Masse. Mit dem Nagel prüft man das Oberflächenhäutchen und kann den Härtegrad des Häutchens durch Vergleich mit dem der ganzen Masse bestimmen. Den dielektrischen Widerstand kann man leider nicht mit der gewünschten Präzision bestimmen. Der in dem Lack befindliche oder sich während des Trocknens auf den Proben absetzende Staub und die kleinen Luftblasen bringen ganz kleine Löcher in dem Häutchen hervor und vermindern dadurch seine elektrische Widerstandsfähigkeit. Alle Häutchen müssen die gleiche Dicke aufweisen. Die dünnsten Häutchen weisen den größten elektrischen Widerstand auf. — Der Wasserabsorptionsversuch ist gleichfalls wichtig. Die von einem Lack gezeigte Minderung des dielektrischen Widerstandes beim Eintauchen in Wasser ist die Vergleichsbasis für den Wasserabsorptionsversuch. Es ist sehr wichtig, Häutchen von gleicher Dicke und demselben Härtegrad zu haben. Der Verlust des dielektrischen Widerstandes scheint von der Tiefe abzuhängen, bis zu der das Wasser eintritt. Der gemessene dielektrische Widerstand ist in Wirklichkeit der dielektrische Widerstand des nicht von dem Wasser durchdrängten Häutchens. — Zur Feststellung der Widerstandsfähigkeit eines Lackes gegenüber der Wärme beruht auf der Messung der Zeit, während welcher ein Häutchen einer gegebenen Dicke gekocht und gespannt werden kann, ohne zu brechen. — Zwecks Feststellung der Biegsamkeit ist es wichtig, die Proben bei der gewünschten Temperatur abzukühlen und sie über eine Stange in gleichmäßiger Weise zu bringen.

Die die Feststellung des Widerstandes des Lackes gegen Säuren, Alkalien und Oel betreffenden Versuche gehören zu der Kategorie von Versuchen betreffend die Feststellung der Wasserabsorptionsfähigkeit. Die verschiedenen Lacktypen geben sehr verschiedene von der Zusammensetzung abhängende Resultate. Im allgemeinen sind die einen genügenden Asphaltgehalt aufweisenden Lacke widerstandsfähig gegen Säuren, Al-

kalien und Wasser, während die an trocknenden Oelen reichen Lacke am besten gegen Oele beständig sind.

Die Feststellung der nicht flüchtigen Substanz ergibt das relative Verhältnis der Base zum Lösungsmittel.

Um den zahlreichen Ansprüchen der Elektrotechnik zu genügen, ist es notwendig, Isolierlacke zu haben, die in weiten Grenzen wechselnde physikalische Eigenschaften aufweisen. Es ist daher nicht möglich gewesen, die Feststellung dieser Eigenschaften durch Versuche zu standardisieren.

Zum Schluß kommt der Berichterstatter zu der Ueberzeugung, daß die Standardmethoden großen Wert für den Erzeuger und den Verbraucher von Lacken haben. Die Untersuchung der flüssigen Produkte ergibt annähernd die Zusammensetzung, den relativen Wert und die allgemeinen Eigenschaften für die Verwendung eines Lackes, dagegen die Untersuchung der festgewordenen Lacke ihre elektrischen Eigenschaften und ihre Beständigkeit gegen verschiedene chemische Stoffe. Diese Versuche müssen durch andere Versuche, hauptsächlich durch die praktische Verwendung des jeweiligen Lackes, ergänzt werden. K.

Cellophane

Von Dr. Schmidt.

Unter Cellophane, auch Zelluloseglashaut, versteht man eine Zellulosehydratfolie, die aus Viskoselösungen mit Hilfe von Ammoniumsalz (Ammoniumsulfat oder Ammoniumchlorid) erhalten wird, ein wasserklares Häutchen (Film) darstellt, das sehr elastisch ist, nicht bricht und gegen Feuchtigkeit unempfindlich ist. Es zeichnet sich durch Oel- und Gasdichtheit aus, ist feuerungefährlich und daher nicht explosibel. Durch Glyzerin vermag man die Elastizität der Cellophane noch zu steigern. Das Produkt ist in Wasser und Alkohol unlöslich, erweicht jedoch mit Wasser, wird aber beim Trocknen wieder fest. Man kann es in Wasser kochen und trocknen, sowie auf 120° erhitzen.

Seine Gasdichtheit und seine antiseptischen Eigenschaften machen es zum Einschlagen von auch aromatische Gerüche entwickelnden Genuß- und Nahrungsmitteln geeignet. Ferner kann es als Ersatz für Guttaperchafolien und Zelluloid dienen. Nach Bordas (Ann. des Falsifikations 5. S. 93—95) sind die unter der Bezeichnung „Emerosin" oder „Cellafin" bekannten Cellophaneprodukte, die ungefärbt sind, besonders geeignet zum Einschlagen von Nahrungsmitteln, die gelb gefärbten Produkte „Saphyrin" oder „Libellula" färben ab.

Dieses technisch vollkommene Viskoseprodukt wurde von der Blanchisserie et Teintuverie in Thaon zuerst hergestellt und nach dem folgenden Verfahren wurden Filme von einer Dicke von 0,2—1 mm und bis zu 2 km Länge daraus erhalten. Das Gewicht der Filme schwankt pro 1 qm zwischen 15—16 g. Man erhält mit Cellophane beständige Prägungen.

Die technische Herstellung der Cellophane findet in folgender Weise statt.

Dr. E. Brandenberger in Thaon-les Vosges war es gelungen, Zelluloselösungen, inbesondere Viskoselösungen in Häutchen von beliebiger Länge durch Eintretenlassen der wässerigen Lösungen in eine Koagulationsflüssigkeit, von der das Häutchen allseitig umspült wird, herzustellen. Das entstehende Häutchen wird dabei unmittelbar im fortlaufenden Arbeitsgang durch die weiteren Behandlungsbäder (z. B. Reinigungsflüssigkeit und Säure) weitergeführt, und zwar wird es innerhalb des Koagulationsbades und der sich anschließenden Bäder, soweit es daselbst noch keine ausreichende Festigkeit für eine freie Bewegung besitzt, jeweils über mehrere derart angeordnete, verhältnismäßig eng zusammenliegende Rollen geleitet, daß es sich abwechselnd mit der einen oder der anderen Seite an eine Walze anlegt. Auf diese Weise findet ein gleichmäßiges und allseitiges Bespülen des Häutchens mit der Flüssigkeit statt.

Die zur Durchführung dieses Verfahrens dienende Einrichtung besteht aus einer ganzen Anzahl Trögen. In diesen (z. B. 12) Trögen befinden sich Rohrschlangen zur Zirkulation von heißem Wasser oder Dampf verteilt und zwar an den Stellen, wo der Flüssigkeit eine höhere Temperatur gegeben werden soll. Die Viskose wird durch einen Trichter in die Einrichtung eingeführt.

Der Boden des Trichters, der von einem sich über die ganze Breite des Apparates erstreckenden Schlitz gebildet wird, wird bei Beginn des Betriebes durch irgend ein Mittel verschlossen und durch den Schlitz auf der ganzen Breite ein Gewebeband gezogen, das um im ersten Troge angeordnete Walzen gelegt wird. Dieses Band läuft in einen Riemen aus, der durch die ganzen Tröge hindurch geht, indem er um die Walzen in jedem Troge geht. Aus dem letzten Troge tritt der Riemen aus. Man bringt nun in den ersten Trog die wässerige konzentrierte Lösung des als Fällmittel dienenden Ammoniumsalzes und beschickt die beiden folgenden Behälter mit einer wässerigen Kochsalzlösung. In die weiteren drei Tröge wird eine Mineralsäure von veränderlicher Konzentration, in die nächsten vier Gefäße kaltes und in die beiden letzten Behälter heißes Wasser eingeführt.

Die in dem ersten Troge vorgesehenen sieben Walzen, von denen vier oben und drei unten angeordnet sind, werden von einem mechanischen Antrieb in Bewegung gesetzt, der in seiner Gesamtheit aus einer Längswelle besteht, die sich auf die ganze Länge der Einrichtung erstreckt und jedem Troge gegenüber mit kegelförmigen Triebwerken besteht. In letztere greifen andere Triebwerke gleicher kegelförmiger Gestalt ein. Jedes dieser letzteren gibt den verschiedenen Walzen in dem entsprechenden Gefäß die gewünschte Drehbewegung. Im zweiten Behälter sind ebenfalls sieben Walzen in gleicher Weise wie in dem ersten angeordnet, ebenso im dritten, vierten und fünften Troge.

In dem fünften, mit Säure beschickten Gefäß ändert das gebildete Häutchen seinen Platz in der Einrichtung und wird unter der Wirkung der Säure unlöslich gemacht; es ist nunmehr zur Genüge fest und widerstandsfähig und braucht nun nicht mehr, wie in den ersten vier Trögen getragen werden. In den folgenden sieben Trögen wickelt es sich zwanglos um die einfachen darin angeordneten Walzen. Im ersten Teil der Anlage wird das Häutchen während seines Durchlaufes in allen Punkten auf seiner ganzen Breite beständig oder fast beständig gehalten, im zweiten Teil der Einrichtung dagegen sind die Walzen so angeordnet, daß das nun widerstandsfähig gewordene Häutchen entsprechend einer gewundenen Linie sich vorwärts bewegt, indem es einfach von oben nach unten und von unten nach oben durch die in den verschiedenen Trögen befindlichen Walzen geschickt wird.

Die Walzen der ersten fünf Tröge sind so sehr nahe nebeneinander, aber ohne sich zu berühren angeordnet, daß zwischen ihnen für den Durchgang des Häutchens der notwendige Zwischenraum freigelassen ist.

Sind die verschiedenen Tröge mit den oben genannten Flüssigkeiten beschickt und die Walzen in Be-



wegung gesetzt, so öffnet der am Vorderteil der Anlage stehende Arbeiter den Boden des Trichters an dem ersten Trog. Das mit dem Riemen in Verbindung stehende Gewebeband setzt sich in Bewegung, und die aus dem Trichter in Berührung mit dem äußeren Rande des Gewebebandes austretende Viskoseschicht kommt in dem Ammonsalzbade sofort zur Koagulation. Das sich weiter bewegende Band zieht somit eine koagulierte dünne Schicht aus der Viskoselösung nach sich, wobei die in dieser Weise zugeführte Schicht durch die in dem Trichter befindliche Viskose ergänzt wird. Man kann übrigens auch die Viskose durch eine selbsttätige Vorrichtung oder durch aufeinanderfolgendes Eintragen zuführen.

Das in dem ersten Trog völlig koagulierte Blättchen wird in dem zweiten Trog mit einer wässerigen Kochsalzlösung von den vorhandenen Sulfiden und Polysulfiden gereinigt. Dies geschieht auch in dem dritten Troge. Selbstverständlich können die diesem Zwecke dienenden Behälter vermehrt werden. Im vierten und fünften Troge kommt das Häutchen in eine Mineralsäure, die das xanthogensaure Natrium zersetzt und ein Zellulosehäutchen bildet, das weiterhin in dem sechsten Troge durch Mineralsäure unlöslich gemacht wird. Damit ist der chemische Prozeß beendet und das feste Häutchen wird hierauf in den folgenden sechs Trögen gewaschen.

Ist das äußerste Ende des Gewebebandes, das das Zellulosehäutchen nach sich zieht, in dem hintersten Teil der Einrichtung angelangt, so wird das Häutchen am Rande seiner Verbindung mit dem Gewebestoff mittels einer Schneidevorrichtung abgeschnitten und das Ende des Häutchens auf einen zylindrischen Aufwickler aufgebracht, der sich dreht.

Ist dieser Punkt erreicht, so kann die ganze Anlage ohne Stehenbleiben weiter arbeiten. Man braucht dann nur Viskose in den Trichter am Anfang der Anlage zuzusetzen und die zylindrischen Aufrichter nach Aufnahme einer genügenden Menge des Häutchens abzunehmen. Auch kann das Zellulosehäutchen zusammengefaltet oder in Färbe-, Trocken- oder Schneidmaschinen statt auf den Aufwickler geleitet werden.

Dieses Verfahren wurde in Deutschland durch das Patent Nr. 237152 vom 3. 7. 1909 geschützt.

Später (Oesterr. Pat. Nr. 64564 und französ. Pat. Nr. 434104) empfahl Brandenberger das Häutchen in ununterbrochenem Arbeitsgang durch die zur Koagulierung, zum Waschen usw. dienenden Bäder derart zuzuführen, daß es auf beiden Seiten gleichzeitig behandelt wird, und im Anschluß hieran auf Trockenwalzen zu leiten, auf denen es durch lose aufliegende Walzen festgehalten wird.

In den letzten Jahren ist in Paris eine Fabrik errichtet worden, die die Firma La Cellophane trägt und sich mit der Herstellung der Cellophane und ihrer weiteren Verarbeitung beschäftigt.

Ueber die Konservierung des Holzes.

Von Dr. Sedlaczek. (Fortsetzung).

Die zum Bergbau verwendeten Hölzer müssen schwer entflammbar und überdies fäulnissicher sein. Die Stoffe, durch welche diese beiden Wirkungen hervorgerufen werden, sind verschiedener Art. Eine gleichzeitige Anwendung von zwei derartig wirkenden bekannten Stoffen ist häufig deshalb nicht möglich, weil sich die beiden Stoffe gegenseitig ausfällen. Man erreicht aber den angestrebten Zweck, wenn man ein Bad verwendet, das Magnesiumsalze, Ammoniumsalze und α-naphthalinsulfosaure Salze enthält. Es ist überraschend, daß die α-Naphthalinsulfosäure, die durch Chlornatrium ausgefällt wird, durch Magnesiumsalze nicht gefällt wird.

Im vorstehenden Patent ist eine Mischung von Ammonium- und Magnesiumsalzen mit α-naphthalinsulfosauren Salzen zum Konservieren und Feuersichermachen von Holz beschrieben. Es hat sich nun gezeigt, daß bei der Imprägnierung mit Lösungen von Ammonium- und Magnesiumsalzen als Antiseptikum Nitrosubstitutionsprodukte der Naphthalinmonosulfosäure, wie der Naphthalindisulfosäure mit besonderem Vorteil angewendet werden können. Die Nitroverbindungen entfalten eine stärker konservierende Wirkung als die im Hauptpatent benützten nicht nitrierten Analogen.

3. Metallsalze zum Feuersichermachen.

Nach den Angaben der Patentschrift Nr. 247694 wird Holz dadurch schwer entflammbar gemacht, daß man es mit Lösungen von Ammonium- und Magnesiumsalzen unter Verwendung von naphthalinmonosulfosauren oder nitronaphthalinsulfosauren Salzen tränkt. Es hat sich nun gezeigt, daß nicht nur die Sulfosäuren der Kohlenwasserstoffe, sondern auch die Sulfosäuren der Oxykohlenwasserstoffe verwendbar sind. Zu empfehlen sind die Sulfosäuren der Nitrooxykohlenwasserstoffe, die eine genügende antiseptische Wirkung ohne große Entzündlichkeit gewährleisten. Man benützt eine Lösung von etwa 200 kg Magnesiumsulfat, 100 kg Ammonsulfat und 20 kg nitrooxykohlenwasserstoffsulfosaurem Zink (D. R. P. Nr. 247694, 248065, 271797, Kl. 38h).

Zum Feuersichermachen von Holz u. dergl. hat man bereits eine Mischung von Ammoniumsulfat mit Magnesiumsulfat verwendet, bei welcher diese beiden Komponenten etwa in äquimolekularem Verhältnis benützt wurden. Es hat sich gezeigt, daß die feuersichermachende Wirkung sehr gesteigert wird, wenn man zur Imprägnierung eine Lösung verwendet, die etwa 20 Proz. Magnesiumsulfat und nur 5 Proz. Ammoniumsulfat enthält (D. R. P. Nr. 287744, Kl. 38h).

Das Wasserglas ist eine Substanz, die zum Feuersichermachen von Holz seit langer Zeit benützt wird. Dieses Imprägnierverfahren zeigte den Uebelstand, daß das Wasserglas von der Holzfaser nur oberflächlich eingesaugt wurde, während das Innere des Holzes unimprägniert blieb. Man kann aber mit Wasserglas auch tiefgehende Imprägnierungen erzielen, wenn man es bei Gegenwart von Aetzalkalien zur Anwendung bringt. Das auf diese Weise imprägnierte Holz zeigt eine große Härte und Festigkeit, sowie Beständigkeit gegen Hitze. (D. R. P. Nr. 336425, Kl. 38h).

Um Mittel, die feuersichermachend oder konservierend wirken, auf zweckmäßige Weise in das Holz einzubringen, verfährt man zweckmäßig derart, daß man dünne Holzlagen mit Rillen versieht, diese Rillen mit den Imprägnierungsmitteln versieht und schließlich die Holzplatten aufeinander leimt (D. R. P. Nr. 337411, Kl. 38h).

4. Herstellung neutraler Salzlösungen.

Viele Salzlösungen sind deshalb zum Imprägnieren von Holz nicht geeignet, weil sie in wässeriger Lösung in der Wärme leicht hydrolytisch gespalten werden und demnach sauer reagieren. Die abgeschiedene Säure wirkt zerstörend auf die Holzfaser ein.

Bei dem Bestreben mit alkalischen Salzen wie Soda od. dergl. zu neutralisieren, scheiden sich leicht basische unerwünschte Niederschläge ab. Auch bei Verwendung von Borax oder Fluornatrium treten derartige Erscheinungen auf. Die Neutralisation gelingt aber



ohne Ausscheidung von Niederschlägen, wenn dem Neutralisationsmittel Abfall-Lauge der Sulfitzellulosefabrikation zugesetzt wird. Man löst z. B. in der mit Soda versetzten Sulfitablauge Eisenvitriol, Aluminiumsulfat und Fluornatrium. An Stelle der Sulfitablauge kann man auch Abfall-Lauge der Natronzellstoffherstellung verwenden. Diese Lauge verhindert auch das Entstehen von Niederschlägen, die sonst beim Vermischen von Metallsalzen entstehen. Man kann z B. Eisen- und Aluminiumsalze mit Alkalifluoriden ohne Entstehung eines Niederschlages mischen.

Die Neutralisierung der beim Erhitzen der zum Imprägnieren verwendeten Metallsulfate sich abspaltenden Schwefelsäure kann man nach einem anderen Vorschlag auch durch Zusatz von Fluornatrium erzielen. Es hat sich gezeigt, daß weder Aluminium- noch Eisensalze bei den für die Imprägnierung benutzten Konzentrationen mit Alkalifluoriden Niederschläge liefern. Den Lösungen setzt man zur weiteren Bindung der freien Säure Eisenspäne od dergl. zu. Die freigemachte Flußsäure entweicht bei höheren Temperaturen (D. R. P. Nr. 216798, 222193, 241863, Kl. 38h).

5. Ammoniakalische Imprägnierungsmittel od. dgl.

Ein Bestreben der Holzkonservierung geht dahin, in dem Holz Niederschläge zu erzeugen, die durch Regen u. dergl. nicht ausgewaschen werden können. Man erreicht dieses auf einfache Weise, wenn man ammoniakalische Lösungen von Salzen des Magnesium, Zink, Kupfer, Nickel, Kobalt, Kadmium und Silber mit Fluorwasserstoffsäure, Chromsäure, Arsensäure, arseniger Säure und antimoniger Säure benützt und zwar diese Verbindungen allein oder in Mischung. Diese ammoniakalischen Lösungen dringen rasch in das Holz und scheiden nach dem Verdunsten des Ammoniaks die unlöslichen Metallsalze in der Holzfaser ab. Bei der weiteren Ausarbeitung dieses Konservierungsverfahrens hat sich gezeigt, daß man auch die Säuren, wie Schwefelarsen, Arsensäure, arsenige Säure, Antimonsäure, antimonige Säure und Chromsäure in Ammoniak lösen und diese Lösungen zum Imprägnieren des Holzes verwenden kann. In der Wärme verdunstet das Ammoniak, durch das die vorgenannten Verbindungen in Lösung gehalten werden. Man kann aber auch ammoniakalische Lösungen von den üblichen Kupfer- oder Zinksalzen, wie z. B. Kupfersulfat oder Chlorzink, zu einem gleichen Zweck verwenden. Die Lösung soll in einer Konzentration von etwa 1—2 Proz. Metallsalz und 6 Proz. Ammoniak zur Anwendung kommen. Von Kupfersalzen hat man zu Imprägnierungszwecken stets die Salze des zweiwertigen Kupfers verwendet. Es hat sich nun gezeigt, daß sich das Kupferoxydul und zwar in ammoniakalischer Lösung sehr gut zur Konservierung eignet. Der Kupfergehalt ist im Oxydul viel höher als im Oxyd, ferner hat das Kupferoxydul stärkere basische Eigenschaften als das Kupferoxyd. Die Kupferoxydulimprägnierungen eignen sich insbesondere für Hölzer, die im Meerwasser liegen. Zu den alkalischen Konservierungsmitteln gehört auch das Kalziumpentosulfid. Die Lösungen dieser Verbindung werden vom Holz gut aufgenommen. Sie zeigen außerdem Keime und Pilze abtötende Eigenschaften. Zur Herstellung kocht man 4 Tl. Schwefelblumen mit 1 Tl. Kalk Man kocht so lange bis die Flüssigkeit weinrot geworden ist. Verwendet man die frische Lösung zum Imprägnieren, so scheiden sich beim Erkalten des Holzes größere Mengen des gelösten Schwefels im Holze ab. (D. R. P. Nr. 226975, 232380, 241707, 274303, 237033, Kl 38h).

6. Verfahren zur Veränderung des Holzes.

Hölzer, die z. B. beim Bau von Holzrädern verwendet worden sind, fielen leicht der Fäulnis anheim, weil man gebogene Holzteile nicht gegen Fäulnis imprägnierte, da sie nach dem Biegen ihre Form verloren hätten, sofern man sie in die heiße Imprägnierflüssigkeit brachte. Um diesem Uebelstand abzuhelfen, werden die Hölzer in einer heißen Imprägnierflüssigkeit weich gemacht und dann gebogen. Als Imprägnierflüssigkeiten haben sich die Lösungen von Metallsalzen insbesondere von Kieselfluornatrium bewährt (D. R. P. Nr. 233236, Kl. 38h).

Um das Springen von Akazien- und Zerreichenholz zu vermeiden, erhitzt man die bearbeiteten Holzteile in einem Bad von folgender Zusammensetzung: 100 l Wasser, 1,5 kg Holzasche, 0,5 kg Alaun und 0,5 kg schwefelsaures Kupfer. Man erhitzt das Bad auf 100° C und läßt die Holzteile etwa 5 Stunden in demselben. Hierdurch werden geringwertige Holzarten den Hartholzarten ebenbürtig (D. R. P. Nr. 296660, Kl. 38h).

Man konnte bisher Oele in Tannenholz nur bis zu einer gewissen Tiefe einführen. Es gelingt aber, die Imprägnieröle mehrere Zentimeter tief einzuführen, wenn man das Tannenholz einer Vorbehandlung mit säurehaltigen Wasserdämpfen unterwirft. Durch diese Vorbehandlung öffnen sich die Poren des Tannenholzes. Geeignet ist jede mit Wasserdämpfen flüchtige Säure. (D. R. P. Nr. 341375).

d) Organische Verbindungen.

1. Teeröle.

Von den in der Praxis benützten Konservierungsmitteln für Holz ist eines der wichtigsten das Teeröl. Eingehende Untersuchungen haben dargetan, daß es nicht die leicht verdunstbare Karbolsäure ist, von deren Gegenwart die konservierenden Eigenschaften des Teeröles abhängen, sondern daß die dauernde konservierende Wirkung auf Bestandteile, wie Naphthalin, Anthrazen, Bitumen u. dergl. zurückzuführen ist, weil durch diese schwer schmelzbaren Bestandteile ein mechanischer Abschluß der Holzzellen von der Außenluft stattfindet. An Stelle von Steinkohlenteeröl soll man auch mit Vorteil ein Holzteeröl verwenden, das 40—70 Proz. Kreosot enthält und mit einem schweren oder hochsiedenden Mineralöldestillat versetzt ist. Zu diesem Gemisch soll man an Stelle von Holzteeröl auch karbolsäurehaltiges Steinkohlenteeröl verwenden (D.R.P. Nr. 236199, Kl. 38).

Die für die Holzimprägnierung gebräuchlichen Oele leiden an dem großen Uebelstand, daß sie schon bei verhältnismäßig hohen Temperaturen große Mengen fester Körper ausscheiden, die ihre Entfernung aus Kesselwagen sehr erschwert. Man kann nun absatzfreie Oele erhalten, wenn man Teer mit Benzol extrahiert, die Benzollösung eindampft und den Benzolrückstand in Steinkohlenteerölen auflöst.

Wie in der Einleitung bereits erwähnt, ist der Phenolgehalt für die konservierende Wirkung der Teeröle nicht ausschlaggebend. Man hat darum die Teeröle mit Chlor behandelt oder ihnen Chlorzink sowie organische und anorganische Salze des Kupfer, Blei, Arsen, Silber und Quecksilber zugesetzt oder die Teeröle nitriert. Die erwünschte Erhöhung der konservierenden Wirkung erhält man durch Zusatz von Phenolen der Naphthalin- oder Anthrazenreihe- oder deren Halogenderivate. Man kann von dem Zusatz der vorgenannten Verbindungen das Phenol durch Alkalien entfernen (D. R. P. Nr. 240919, 259665, Kl. 38).

Teeröle werden mit Vorteil auch bei der sogenannten Sparimprägnierung benützt. Bei der Sparimprägnierung benützt man wie bekannt nur beschränkte Mengen von Oelen. Bei der bisher ausgeübten Sparimprägnierung mußte man trockenes Holz verwenden, was die Ausführung sehr erschwert. Nach dem neuen Verfahren geht man von nassem Holz aus, das man bei einem Vakuum von etwa 40 cm Quecksilbersäule in dem Imprägnieröl erhitzt. Dann erhitzt man das Oel so

lange, bis eine gewisse Menge Wasser verdampft ist, zieht hierauf das Oel unter Erhaltung des Vakuums ab und unterwirft es dann einem der bekannten Sparverfahren, z. B. dem bekanntesten Verfahren nach Rüping-Wassermann (D. R. P. Nr. 138933, Kl. 38). Nach diesem Verfahren wird das Holz in einem geschlossenen Kessel etwa ½ Stunde einem Druck von etwa 5 Atm. ausgesetzt, dann läßt man unter Steigerung des Druckes bis auf etwa 15 Atm. Teeröle einwirken. Nach mehreren Stunden hebt man den Druck auf, gegebenen Falles unter Erzeugung von Vakuum (D. R. P. Nr. 282777, Kl. 38).

Man kann das Teeröl auch derart in das Holz bringen, daß man tränkereifes Holz in Teeröl badet, mit Wasserdampf behandelt und hierauf entlüftet. Bei diesem Verfahren enthält das herausgesaugte Teeröl Holzsaft und Wasser. Es muß also vor der Weiterverwendung gereinigt werden. Man vermeidet diesen Uebelstand, indem man dem Dampf Preßluft zusetzt oder ihn vollkommen durch dieses Druckmittel ersetzt. Bei dem vorerwähnten Verfahren kann man auch so arbeiten, daß man das Holz vor der Einwirkung eines Druckmittels nicht in Teeröl badet, sondern durch eine Behandlung mit Oeldampf oder mit zerstäubtem Oel ersetzt. Die Behandlung mit ölhaltigem Dampf oder ölhaltiger Luft kann mehrmals hintereinander erfolgen. (D. R. P. Nr. 345704, 347632, Kl. 38).

2. Phenole.

Unter den anorganischen Salzen ist ein Verfahren abgehandelt worden (D. R. P. Nr. 233236), nach dem Holz in neutralen Metallsalzlösungen heiß behandelt wird, um es für den Biegevorgang weich zu machen und gleichzeitig zu konservieren. Der gleiche Erfolg kann auch dadurch erreicht werden, daß man die Hölzer in Teerölen, Phenolen, Kresolen, allein oder mit neutralen Metallsalzen erhitzt. Ev. genügt es auch, wenn man die Hölzer den Dämpfen solcher Imprägniermittel aussetzt (D. R. P. Nr. 238889, Kl. 38).

Zur Konservierung von Holz kann man auch Gemische verwenden, die aus Phenolaten, Naphtholaten, Alkalifluoriden, Schwermetallsalzen oder feuersichermachenden Salzen, wie Ammonium- und Magnesiumsalzen und andrerseits aus Trioxymethylen bestehen. Der Ersatz des für solche Zwecke bereits benützten Formaldehydes hat den Vorteil, daß sich Mischungen leicht herstellen lassen, ohne daß Zersetzungen eintreten. Durch das Vermischen des Trioxymethylens mit anderen Salzen gewinnt er im übrigen an Löslichkeit (D. R. P. Nr. 293890, Kl. 38.)

Es ist schon darauf hingewiesen worden, daß die Karbolsäure wegen ihrer relativ großen Flüchtigkeit als Konservierungsmittel für Holz nicht geeignet ist. Deshalb ist vorgeschlagen worden, an ihrer Stelle wässerige Lösungen der Pyrokresole oder deren Salze bezw. der pyrokresolreichen Destillationsrückstände der technischen Karbolsäure zu verwenden. Die Pyrokresole (Dimethylxanthene) entstehen z. B. bei der Destillation der technischen Karbolsäure oder bei der Destillation von Aluminiumphenolaten. Man kann sie zweckmäßig in Alkalien oder Teeröl lösen. Sie lassen sich auch in Verbindung mit organischen Basen, wie Trimethylamin, Betain, Anilin, Chinolin, Pyridin u. dgl. anwenden (D. R. P. Nr. 344914, Kl. 38).

Die Zyklohexanole und ihre Homologen besitzen eine hervorragende insektizide und fungizide Kraft und lassen sich leicht in wässerige Lösungen bezw. Emulsionen überführen, denen man geeignete andere Desinfektionsmittel in dem gleichen Lösungs- bezw. Emulsionszustand zufügen kann (D. R. P. Nr. 364840, Kl. 38).

Zur Imprägnierung des Holzes verwendet man die Phenole entweder in Alkalien oder auch in Teerölen gelöst Bei der Anwendung der Alkaliphenolate muß man annehmen, daß im Holz durch die Einwirkung der Kohlensäure eine Abscheidung der Phenole stattfindet. Die Phenole lassen sich zu einem gleichen Zweck auch in den Sulfiden oder Hydrosulfiden der Alkalien lösen. Nach der Imprägnierung des Holzes mit derartigen Lösungen ist es zweckmäßig, sie der Einwirkung von kohlensäurehaltigen Gasen, z. B. Rauchgasen auszusetzen, um die Phenole aus der Lösung auszufällen (D. R. P. Nr. 370552, 372011, Kl. 38).

3. Nitroverbindungen.

Wie bekannt, wirken die Dinitrophenole viel stärker insektizid, als die nicht substituierten Phenole selbst. Freie Dinitrophenole kann man in eisernen Gefäßen nicht anwenden, weil sie das Metall angreifen. Ihre Alkalisalze greifen zwar Eisen nicht an, sind aber stark explosiv, außerdem sind sie zu leicht wasserlöslich. Man gelangt aber zu Lösungen, die sich sehr gut für die Zwecke der Konservierung eignen, wenn man die Dinitrophenole statt mit anorganischen Basen mit flüchtigen organischen Basen neutralisiert, wie z. B. mit Anilin, Toluidin, Xylidin, Pyridinbasen u. dergl. Diese Salze sind schwer wasserlöslich, zerfallen im Holz in ihre Komponenten und sind gut löslich in Teeröl. Eingehende Untersuchungen haben ergeben, daß die Anwesenheit von zwei Nitrogruppen im Benzolkern die höchste konservierende Wirkung hervorruft. Man verwendet daher Verbindungen, wie Dinitrobenzol, Dinitrochlorbenzol, Dinitrotoluol, Tetranitrodiphenylamin u. dergl. und zwar am besten gelöst in Teeröl oder Mineralöl auch unter Zusatz von Fluorsalzen oder Schwermetallsalzen. Auf die Verwendbarkeit der Dinitrophenole zur Holzkonservierung ist schon im Vorstehenden hingewiesen worden. Es hat sich nun gezeigt, daß diejenigen Abkömmlinge der Dinitrophenole, in denen der Wasserstoff der Hydroxylgruppe durch eine Azetyl-Formyl-Benzoyl-Methyl-Aethylgruppe o. dgl. ersetzt worden ist, eine höhere konservierende Wirkung als die unsubstituierten Verbindungen besitzen Besonders geeignet ist das Azetylderivat des Dinitrophenols. Man kann auch die Azetylverbindungen der Nitrokresole, sowie der Nitronaphthole und deren Sulfosäuren anwenden, zweckmäßig unter Zusatz von anderen bekannten Holzkonservierungsmitteln. Auf die leichte Löslichkeit der Alkalisalze nitrierter und chlorierter Phenole im Wasser ist bereits hingewiesen worden. Man hat deshalb die Hydroxylgruppe durch organische Basen abgesättigt. Auch die Einführung dieser Verbindungen als Emulsionen hat nicht die gewünschten Ergebnisse geliefert. Man gelangt aber zu Lösungen, die eine ausreichende Fixierung der Nitrophenole im Holz gewährleisten, wenn man sie zunächst mit Aetznatron oder Soda löst und mit Aluminiumsulfat in der Wärme zusammenbringt. Hierbei tritt Lösung der Nitroverbindung ein. Es wird aber dabei reichlich Tonerdehydrat im Solzustande ausgeschieden, die nach dem Eindringen in die Holzzellen in Tonerdegel übergeht und hierdurch mechanisch die Holzzellen gegen Auslaugen verschließt (D. R P. Nr. 219893, 219942, 281694, 288695, Kl. 38).

In den vorstehenden Ausführungen ist öfters darauf hingewiesen worden, daß die Alkalisalze der Dinitrophenole deshalb als Holzkonservierungsmittel ausscheiden, weil sie explosive Eigenschaften besitzen. Ein Lagern bezw. Versenden derartiger Konservierungsmittel ist mit hohen Gefahren verbunden. Man kann nun die Explosivität der vorgenannten Verbindungen dadurch beseitigen, daß man sie mit ligninsauren bezw. ligninsulfosauren Salzen, d. h. mit Sulfitzelluloseablauge mischt. Man erhält durch Mischen von Dinitrophenolnatrium mit Sulfit Zelluloseablauge mit oder ohne Zusatz von Alkalien eine nach dem Eindampfen nicht mehr explosive Paste. Auch bei schnellem Erhitzen tritt keine Explosion, sondern lediglich ein Verglimmen ein. Die so



erhaltenen Pasten sind vollkommen haltbar und lassen sich auf alle Nitrokörper auch Nitrosulfosäure anwenden. In dem vorstehenden Verfahren kann man die ligninsulfosauren Salze auch durch anorganische Salze, wie Chlorzink, Kochsalz, phosphorsaure Salze ersetzen, wodurch gleichzeitig die Feuersicherheit der imprägnierten Hölzer erhöht, als auch weiterhin eine mykozide Wirkung ausgelöst wird. Es wurde weiter gefunden, daß auch noch andere Körper die Explosivität der Nitroverbindungen aufheben, nämlich Phenole, bezw. Phenolsalze. Man verwendet hierzu Kresole, Rohkresolgemische (sogen. Rohkarbolsäure, Kreosot, Karbolineum oder dergleichen.) Die aus Dinitrophenol und Rohkresolgemisch hergestellten Produkte können direkt zur Imprägnierung benützt werden oder sie können in einer Lösung mit verdünnter, wässeriger Natronlauge zum Anstreichen oder zur Imprägnierung von Hölzern Verwendung finden.

Die Verwendung von indifferenten Stoffen, wie Glyzerin, Seife, Sulfitpech od. dergl. ist mit einer Einbuße der antiseptischen Kraft der Nitrophenole verknüpft. Es hat sich nun gezeigt, daß man auch Stoffe verwenden kann, die stark antiseptisch wirken. Als geeignet habensich folgende erwiesen: Sulfosauere Salze, aromatischer Kohlenwasserstoff und ihre Derivate (Halogen-Hydroxyl-Nitroverbindungen), z. B. naphthalinsulfosaures Zink, Kalzium, Magnesium, Salze der Phenolsulfosäure oder der Sulfosäure aus Rohnaphthalin, Rohanthrazen, Rohphenanthren, Rohkarbazol, Rohphenol, Rohkresol und dergleichen mit Zinkoxyd, Magnesia oder Natron (D. R. P. Nr. 281331, 281332, 281876, 289243, Kl. 38h).

Es ist schon darauf hingewiesen worden, daß sich freie Dinitrophenole nicht in eisernen Gefäßen verwenden lassen, weil sie das Eisen stark angreifen. Die Salze der Dinitrophenole greifen Eisen nicht an. Ein Angriff erfolgt aber in Gegenwart gewisser Zusatzstoffe, wie Ammoniumsulfat, Magnesiumsulfat, Fluornatrium, Natriumsulfat u. dergl., die zur Erhöhung der Feuer- und Schwammsicherheit zugesetzt werden. Es hat sich nun gezeigt, daß diese Gemische sich dann passiv dem Eisen gegenüber verhalten, wenn man ihnen chromsaure bezw. bichromsaure Salze des Kaliums, Natriums, Ammoniums oder Boraxe, Dikaliumphosphat, Kaliumbromat, Ammoniumbromat, Natriumbromat, Natriumjodat, Ammoniumjodat, Kaliumjodat einzeln oder gemischt zusetzt. Der Zusatz der Chromate beträgt etwa 2—10 Proz.

Wie weitere Versuche ergeben haben, kann man an Stelle der vorgenannten Verbindungen auch arsensaure Alkalien verwenden. Diese Verbindungen üben selbst eine hohe Schutzwirkung gegen Pilze und tierische Schädlinge aus.

Die vorerwähnten zum Schutze des Eisens benützten Verbindungen kann man auch durch Verbindungen der zweiwertigen Metalle der Schwefelammoniumgruppe ersetzen, z. B. durch Salze des Zink, Mangan oder Nickel. Man verwendet in erster Linie eine geringe Menge unlöslicher basischer Verbindungen. Es sind aber auch lösliche basische und selbst neutrale Salze verwendbar. Die Wirkung der neutralen Salze steht hinter der der Oxyde und Karbonate etwas zurück, ist aber in vielen Fällen ausreichend (D. R. P. Nr. 299411, 300955, 368490, Kl. 38). (Fortsetzung folgt).

Bücher-Besprechungen.

Die Wärmewirtschaft. Kurzer Leitfaden für alle Untersuchungen der für die Wärmewirtschaft wichtigen Heizquellen, Rohmaterialien, Zwischenprodukte usw. mit Angabe aller für diese Untersuchungen erforderlichen Apparate und Geräte. — Selbstverlag der Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H. in Berlin N., Scharnhorststraße 22. —

Die 80 Seiten umfassende, sehr gut ausgestattete und mit zahlreichen Abbildungen versehene Schrift gibt wertvolle nähere Angaben über die für Untersuchung und Verarbeitung der Kohle, Untersuchung der Oele und Teere, Gasanalyse und Kontrolle der Feuerungen nötigen Apparate und Geräte, sowie über solche für den allgemeinen Gebrauch. — Die Schrift, an deren Ausarbeitung Heizungs-Ingenieur W. Schreiber mitgearbeitet hat, wird sicher zur rationellen Verwertung der Heizstoffe viel beitragen. — —s.

Chemisches Auskunftsbuch für Fabrikanten, Gewerbetreibende und Landwirte von **Hugo Krause**, Ing. Chemiker. — Zweite, ergänzte und verbesserte Auflage. Mit 19 Abbildungen. A. Hartlebens Verlag in Wien und Leipzig 1922. — Preis geh. M. 5.— (Band 321 der Chemisch-technischen Bibliothek.)

Der erste Teil des Buches gibt in gedrängter Kürze eine elementare, aber in sich abgeschlossene Einleitung in die Chemie, er behandelt die wichtigsten Stoffe meist nur gruppenweise und erörtert die wichtigsten chemischen Vorgänge und die Gesetze, nach denen sie verlaufen. — Der zweite, alphabetisch geordnete Teil behandelt die einzelnen chemischen Stoffe, ihre verschiedenen Benennungen, chemische Zusammensetzung, Eigenschaften und Verwendung. Gleichzeitig umfaßt der zweite Teil das alphabetische Sachregister für den ersten Teil. —s.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Klasse 12)

D. R. P. Nr. 386013, Kl. 12o, vom 10. Oktober 1920. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Kunstharzen. Man kondensiert Ketone mit Furfurol oder solches abspaltenden Stoffen in Gegenwart von Kondensationsmitteln. Die so erhaltenen Produkte eignen sich zur Erzeugung plastischer Massen und sind als Bindemittel für Füllstoffe zur Erzeugung von elektrischem Isoliermaterial und anderen Gegenständen und als Lackgrundstoffe verwendbar. K.

D. R P. Nr, 389241, Kl. 12o, vom 6. Mai 1920. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Kunstharzen, Man kondensiert Aldehyde und Ketone in Gegenwart von Kolophonium, Terpenkohlenwasserstoffen oder Diolefinen durch Alkalien, Alkalisulfide oder Alkalikarbonate, gegebenenfalls in Gegenwart geringer Mengen CO_2-reicher Salze. Zweckmäßig erhitzt man die Kondensationsprodukte noch auf 200 bis 300° C. Oellösliche Kunstharze erzielt man durch Zusatz geringer Mengen von Phenolen, Leinöl u. dergl., sowie von Sikkativmitteln. Die Kondensationsprodukte sind in verschiedenen Lösungsmitteln für natürliche Harze löslich, die schwer schmelzbaren nur in Chloroform und Dichlorhydrin. K.

Kanad Patent Nr. 229395. James Mc Intosh in Norristown, Pennsylvan. und Edwin Yeakle in Wolford, Cincinn. (The Diamond State Fibre Company in Elsmere, Delaware.) Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus Phenolen. Ein Gemisch von Glyzerin und einem Phenol wird in Gegenwart eines Katalysators bis zur Bildung eines harzartigen Kondensationsproduktes erhitzt und dieses dann durch Erhitzen unter Druck in eine harte, unschmelzbare Masse übergeführt. K.

Kanad. Patent Nr. 229396. James Mc Intosh in Norristown, Pennsylvan. und Edwin Yeakle in Wolford, Cincinn. (The Diamond State Fibre Company in Elsmere, Delaware.) Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus Phenolen. Ein Gemisch von Phenol mit Stärke, Formaldehyd oder Hexamethylentetramin und einem Katalysator wird bis zur Erzeugung eines löslichen schmelzbaren Produktes erhitzt, das durch weiteres Erhitzen in eine harte, zähe, homogene, unlösliche, nicht schmelzbare Masse übergeht. K.

Kanad. Patent Nr. 229397. James Mc Intosh in Norristown, Pennsylvan. und Edwin Yeakle in Wolford, Cincinn. (The Diamond State Fibre Company in Elsmere, Delaware.) Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Akrolein. Phenol und Akrolein werden in Gegenwart eines Katalysators bis zu einem löslichen Produkt erhitzt das durch weiteres Erhitzen unlöslich und unschmelzbar wird. K.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 389740, Kl. 22a, vom 10. Mai 1922. Trocknungsanlagen-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Verfahren und Vorrichtung zum Wasserentziehen mit nachfolgender Wassserbindung. Flüssige od. breiige Stoffe, wie Leimmassen, werden zuerst über geheizte und dann über gekühlte Walzen geführt. K.

D. R. P. Nr. 385957, Kl. 22g, vom 24. Oktober 1922. Zusatz zum D. R. P. Nr. 365904. Paul Mecke in Unna i. Westf. Ver-



fahren zur Herstellung einer wetterfesten, waschbaren Anstrichfarbe. Man mischt der nach Vorschrift hergestellten Farbe Quarzmehl oder pulverisierte Silikate bei. K.

D. R. P. Nr. 389086, Kl. 22h, vom 25. Oktober 1922. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Erfinder: Leo Rosenthal in Vohwinkel und Ludwig Taub in Elberfeld. Leinölersatzstoffe. Die Ersatzstoffe bestehen aus den Estern von Säuren mit konjugierten Doppelbindungen. (Mono-, Disorbinsäureglykolester, Disorbin - 1.3 - butylenglykolester). K.

D. R. P. Nr. 389352, Kl. 22h, v. 15. Febr. 1921. Gustav Ruth, Akt.-Ges. (Erfinder: Rich. Weithöner) in Wandsbek. Verfahren zur Herstellung eines Grundierungsmittels. Man quillt harzsaures oder fettsaures Aluminium in Benzin, Terpentinöl od. dgl., vermischt es alsdann mit Leinölfirnis und bringt hierauf die Masse mit einem geeigneten Lackverdünnungsmittel auf streichfähige Konsistenz. K.

Schwed. Patent Nr. 55047. American Balsa Company, Incorporated (R. A. Marr) in Newyork. Verfahren zum Konservieren von Holz. Das Holz wird mit einem auf 120 bis 130° C erhitzten Gemisch aus Paraffin, fein gepulvertem Kieselguhr, Naphthalin und Harz, dem noch insektenvertilgende Mittel (z. B. Parisergrün) zugesetzt sein können, imprägniert. K.

Brit. Patent Nr. 209138. J. A. Vielle in London. Wasserdichtmachen von Stoffen. Durchlässige Stoffe werden mit der wässerigen kolloidalen Dispersion einer in Wasser unlölichen, wasserdichtmachenden Substanz (Paraffin) getränkt und hierauf das Wasser durch Verdampfen entfernt. K.

Amerikan. Patent Nr. 1396674. Fernand Geo White in Meriden, Conn. Elastische Stoffe. Gewebe, Leder u. dgl. werden mit einer durch Destillation von Kohlenteer und durch Abkühlen bis auf 10° F, sowie Vermischen mit einem Teeröl gewonnenen Masse angestrichen. K.

Amerikan. Patent Nr. 1471410. Spencer B. Newberry (Medusa Concrete Waterproofing Company) in Cleveland, Ohio. Herstellung einer wasserdichtmachenden Mischung. Man verrührt Fettsäuren und gelöschten Kalk bei gewöhnlicher Temperatur, bis sich ein feines, gleichmäßiges Pulver bildet. K.

Amerikan. Patent Nr. 1474502 und 1474503. Fett- und wasserdichte Behälter. Man bringt in Behältern (für Papiere) eine Schicht von mit Glyzerin und gegebenfalls Gerbsäure versetztem Kasein an. K.

Amerikan. Patent Nr. 1476805. Haskelite Manufacturing Corporation in NewYork. (William Allen Drushel in Grand Rapids.) Verfahren zur Herstellung von wasserfestem Blutleim. Bluteiweiß läßt man in Wasser quellen, rührt bis zur völligen Lösung und vermischt die letztere mit Wasserglas. K.

Amerikan. Patent Nr. 1478862. Harry Rosenthal in NewYork. Verfahren zum Vereinigen von Glas und Zelluloid. Die mit dem Zelluloid zu vereinigende Glasplatte wird mit Leim überzogen, getrocknet, dann die Oberfläche aufgeweicht. Ferner wird die Zelluloidplatte auf der auf das Glas aufzubringenden Seite mit einer das Zelluloid erweichenden Flüssigkeit behandelt. Schließlich legt man die aufgeweichten Flächen aufeinander und preßt sie von der Mitte aus zusammen. K.

Amerikan. Patent Nr. 1479768. Thomas W. Woodward in Collinsville, Illinois. Anstrichmasse. Man mischt Gips, Ruß und Graphit mit Paraffinöl, Schwarzöl, Anstrichöl und Japantrockner. K. 22

Amerik. Patent Nr. 1480804. Wood Products and By-Produts Corporate in Nevada (Feredick H. Fish jr. in Reno, Nev.) Verfahren zur Behandlung von Bauholz. Um gewisse Substanzen aus Holz zu entfernen, taucht man es in ein überhitztes, flüchtiges Lösungsmittel, verjagt sodann das letztere und trocknet schließlich das Holz. K.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 390139, Kl. 29a, vom 17. September 1922. Dynamit-Akt.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co. in Hamburg und Robert Medenwald in Krümmel. Vorrichtung zur Herstellung von offenen, ungezwirnten Fäden oder Bändchen aus Zelluloselösungen. Das in Koagulation befindliche Gebilde wird vor dem Aufwickeln über eine zwischen zwei tieferliegenden Fadenführern angeordnete Fläche derart geleitet, daß das Faserbündel unter Druck auf der letzteren aufliegt und sich infolgedessen verbreitert. K.

D. R. P. Nr. 391159, Kl. 29b, vom 26. November 1920. Oskar Kohorn & Co. und Alfred Perl in Chemnitz. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Fäden, Filmen, Bändern und ähnlichen Gebilden. Diese Produkte werden aus d-Mannoselösungen gewonnen, wie sie z. B. durch feine Zerraspelung und mit Mineral- oder anderen geeigneten Säuren erfolgende Verzuckerung von Steinnußschalen oder Schalen ähnlicher Früchte, z. B. Korobben, nach Filtrieren und entsprechender Verdünnung der Massen unter Abstumpfung der Verzuckerungssäure gewonnen werden. K,

D. R. P. Nr. 391205. Chem. Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. Verfahren zur Erhöhung der Festigkeit dünner, aus Bronze oder Farbe und einem Zelluloseester bestehender Filmbänder. Man vereinigt diese Filmbänder mit einer Unterlage von dünnem Seidenpapier, das mit einem Mittel getränkt ist, das auf den Zelluloseester nur aufquellend, aber nicht lösend wirkt, z. B. Azeton, Essigester, Ameisensäureester mit Zusätzen von Benzol oder Petroläther. K.

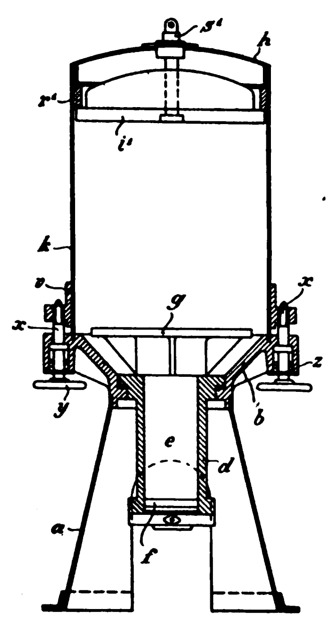
Franz. Patent Nr. 554573. May de Witt Hopkins in Frankreich. Verfahren zum Verzieren von Seide. Man überzieht Seide mit einer Lösung von Mastix in Terpen und erhält durch ein durchscheinendes (glasähnl.) Produkt. Bei Anwendung eines wasserhaltigen eventuell gefärbten Firnisses entstehen porzellanähnliche Wirkungen. Die so behandelte Seide kann gemustert werden. K.

Brit. Patent Nr. 206113. Société Chimique des Usines du Rhône in Paris. Behandlung von Kunstseide. Aus Kunst- und Naturseide gemischte Fäden werden vor dem Behandeln mit heißen Seifenbädern mit einem Alkalisalz versetzt. K.

Brit. Patent Nr. 209073. R. Hamburger und S. Kaeß in Freudenthal, Tschechoslowakei. Verfahren zum Bleichen von Fasern. Man verwendet gasförmiges oder gelöstes Chlorperoxyd eventuell in der Wärme und unter Zusatz von Wasserstoffperoxyd, Peroxyden, Persalzen, Permanganat usw. K.

Kanad. Patent Nr. 233530. The British Research Association for the Wollen and Worsted Industries (Henry James Wheeler Bliss in Leeds), England. Verfahren zum Behandeln von Wollgarn. Angefeuchtetes Wollgarn wird so stark gestreckt, daß eine bleibende Dehnung von 8% erhalten wird. Hierauf wird es mit feuchter Wärme behandelt. K.

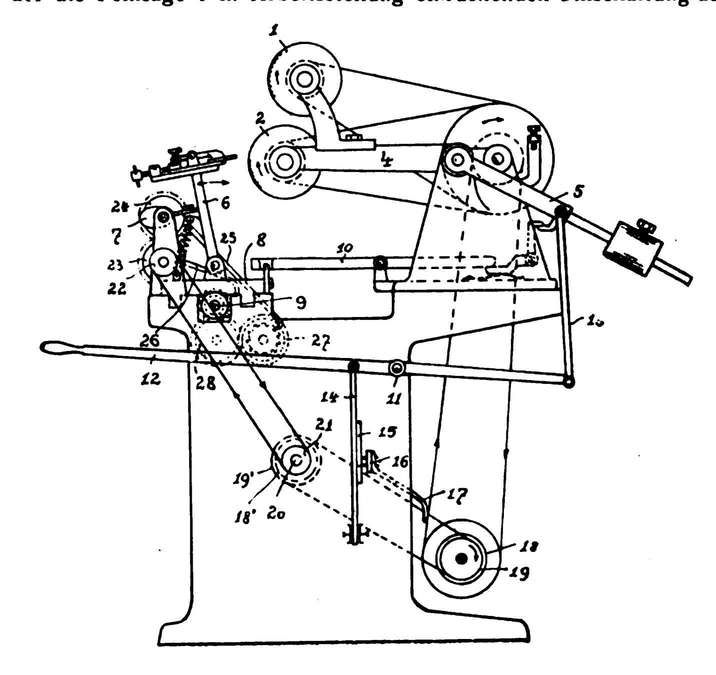
Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)



D. R. P. Nr. 362097, Kl. 39a. Wenzel Miersch in Frankfurt a. M. Verschluß für Kesselpressen, insbesondere zum Vulkanisieren von Gummi. In Büchsen des Kesselbodens b führen sich im Schraublochmittelkreis liegende Spindeln x mit Handrädern y. Windungsfedern z drängen die Spindeln stets nach oben. An ihrem über dem Kesselboden vorstehenden Ende haben die Spindeln x Gewinde, mit denen sie in die Schraublöcher des Flansches v eintreten können. H.

D. R. P. Nr. 362098, Kl. 39a. Heinrich Daniels in Haspe i. W. Verfahren zur Herstellung von Messerheften, Handgriffen u. dgl. Die Innenseite von Hohlformen wird mit einem schwach plastischen, aus viskosen Flüssigkeiten, steinholzähnlichen Massen und dergleichen bestehenden Material bestrichen, worauf die geschlossene Form nach Einführung von Druckluft bei gleichzeitiger Erhitzung so lange unter Druck und Erhitzung gehalten wird, bis das Material erstarrt ist und der fertige Gegenstand aus der Form genommen werden kann. H.

D. R. P. Nr. 362123, Kl. 39a. Firma Fritz Claußner in Nürnberg. Kammschneidemaschine. Mit dem Stellrahmen 4, 5 der Sägen 1, 2 ist ein Umschaltgestänge 11—17 gekuppelt, das bei der die Feinsäge 1 in Arbeitsstellung einrückenden Umschaltung des



Stellrahmens selbsttätig auf ein die Schlitten- und Werkstückträgerschaltung antreibende Uebersetzungsvorgelege wirkt und dieses auf schnelleren Antrieb einstellt. Dadurch wird erreicht, daß beim Arbeiten der Grobsäge mit längerer Schnittdauer eine langsamere Schaltung einsetzt, während beim Arbeiten der Feinsäge mit kürzerer Schnittdauer und schneller vollendetem Schnitt die Schaltung infolge der gesteigerten Antriebsgeschwindigkeit eine schnellere wird. H.

D. R. P. Nr. 363509, Kl. 39a. Jos. Grünwalder in Schmölln S. A. Verfahren zum Ueberziehen von Bürstenkörpern und ähnlichen Gegenständen mit Zelluloid oder ähnlichem Material. Das Ueberzugsmaterial wird in zwei Teilen von entgegengesetzten Seiten derart nacheinander auf den Grundkörper aufgepreßt, daß die Ränder beider Ueberzugsteile übereinander greifen. Das durch Hitze erweichte Zelluloid schließt sich hierbei auf allen Seiten durchaus fest an den Grundkörper an und durch das Ueberfassen der Ränder beider Ueberzugsteile wird eine feste Verbindung erreicht. H.

D. R. P. Nr. 364512, Kl. 39a. Gottfried Probst, Kammfabrik in Nürnberg-Schweinau. Verfahren zur Herstellung von Kunsthorn. Mit Wasser vermischtes Kasein wird nach dem Durchgang durch eine Presse zunächst zu dünnen Folien von etwa 0,02 mm Dicke ausgewalzt. Die Folien werden dann zusammengefaltet, oder es werden mehrere Folien aufeinandergelegt, bis etwa 20 Schichten aufeinander liegen. Diese Schichten werden schließlich mit einer hydraulischen Presse bei etwa 60 bis 80 Grad Celsius zu einem einheitlichen Körper vereinigt, der abgekühlt und zu Gegenständen weiterverarbeitet wird. H.

D. R. P. Nr. 364613, Kl. 39a. Georg Schreck in Düsseldorf Verfahren zum Ueberziehen kegelförmiger Gegenstände mit Zelluloid oder ähnlichem Material. Als Ueberzug wird ein Zelluloidrohr benutzt, das aus mehreren fernrohrartig ineinander passenden zylindrischen Rohrstücken besteht. Dadurch ist es möglich, kegelförmige Gegenstände zu überziehen, deren Enddurchmesser erheblich voneinander verschieden sind, so daß ein zylindrisches Rohr nicht verwendet werden kann. H.

D. R. P. Nr. 366958, Kl. 39a. Zusatz zum Patent 317721. Deutsche Kunsthorn-Gesellschaft m. b. H. in Altona, Elbe. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Kasein. Das pulverförmige, angefeuchtete Kasein wird zunächst in an sich bekannter Weise unter hydraulischem Druck plastisch gemacht und zu Platten, Blöcken und dergl. gepreßt und alsdann dem Verfahren des Hauptpatentes unterworfen. H.

D. R. P. Nr. 368119, Kl. 39a. Jakob Faber in Köln a. Rh. Verfahren zur Formung von Hohlkörpern von beträchtlicher Wandstärke aus Azetylzellulose. Eine der Gestalt des zu bildenden Gegenstandes entprechende Form wird mit einer Lösung von Azetylzellulose beliebiger Dichte durch Tauchen, Bestreichen, Spritzen oder dergleichen überzogen. Um die Lösungsschicht vollkommen gleichmäßig und besonders blasenfrei und durchsichtig zu machen, wird die Form mit der anhaftenden Schicht so lange in einem von der Luft abgeschlossenen Raum belassen, bis das Lösungsmittel verdunstet ist. In dem Raum kann ein höherer Druck als der Atmosphärendruck herrschen, wobei man zur Bildung des Druckes die Lösungsmitteldämpfe benutzt. Hierbei tritt eine Verdunstung mit glatter Oberfläche und ohne Blasenbildung ein. Alsdann erst darf die Schicht zur völligen Trocknung der Luft ausgesetzt werden. Man wiederholt den Vorgang des Auftragens so oft, bis die gewünschte Wandstärke erreicht ist. H.

D. R. P. Nr. 368361, Kl. 39a. Harvey Frost & Company Limited in London. Vulkanisiervorrichtung. Der die Luftzuführungs- und gegebenenfalls auch die Abzugskanäle für die Verbrennungsgase in bekannter Weise steuernde Schieber wird durch den Reibungsdruck einer Feder festgehalten, die bei steigender Temperatur selbsttätig derart verstellt wird, daß der Reibungsdruck sich verringert und der Schieber freigegeben wird, um die Luftkanäle mehr oder weniger abzuschließen. Hierzu wird die Feder zweckmäßig aus zwei Metallen zusammengesetzt, so daß sie ihre Krümmung und damit den Reibungsdruck bei sich verändernder Temperatur verändert. H.

D. R. P. Nr. 368569, Kl. 39a, Zusatz zum D. R. P. Nr. 317721. Deutsche Kunsthorn-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Kasein. Zur Herstellung glatter und zusammenhängender Platten wird bei dem Verfahren nach dem Hauptpatent die eine der beiden Walzen höher erwärmt als die andere. Hierdurch wird erreicht, daß die Masse nur die wärmere Walze glatt und lückenlos umgiebt, von der sie sodann abgezogen wird. H.

D. R. P. 368597. Kl. 39a B. W. Wittenberg in Berlin. Waschmaschine für Gummi. Bei einer Waschmaschine für Gummi, die innerhalb einer drehbaren, mit Rippen versehenen Siebtrommel Quetschwalzen und Wasserzuführungsvorrichtungen enthält, sind die Rippen, zweckmäßig verstellbar, derart schraubenlinienartig angeordnet, daß der Gummi in einer bestimmten Richtung bewegt wird. H.

D. R. P. Nr. 368598, Kl. 39a. B. W. Wittenberg in Berlin. Vorrichtung zur Beimischung pulverförmiger Stoffe zu Gummi. Der unmittelbar über den Mischwalzen angeordnete Behälter für die Mengstoffe, der eine Rührvorrichtung enthält, wird aus einer drehund heizbaren Trommel gebildet, die mit einer Evakuierungsvorrichtung und an einer Stelle ihres Mantels mit einem sich über ihre ganze Länge erstreckenden verschließbaren Sieb versehen ist. H.

D. R. P. Nr. 368599, Kl. 39a. Paramount Rubber Consolidated Inc. in Philadelphia. Formpresse zur Herstellung hohler Gegenstände, insbesondere aus Gummi. Die Presse ist in der üblichen Weise mit Paaren von Platten versehen, von denen wenigstens je eine beweglich ist und welche Formteile tragen, von denen der eine mit den Formhöhlungen nach aufwärts, der andere nach abwärts gerichtet ist. Bei einer solchen Presse ist der nach abwärts gerichtete Formteil so angeordnet, daß er von der Tragplatte fortgezogen und so umgewendet werden kann, daß die Formhöhlungen nach aufwärts gerichtet sind, um die Gummiplatte, aus der die Hohlkörper hergestellt werden sollen, auflegen zu können. Die bekannten, zu den Formhöhlungen führenden Kanäle und Leitungen sind derart ausgebildet, daß ein Absaugen der Luft aus den Formräumen bei jeder Stellung der Formen möglich ist. H.

D. R. P. Nr. 368942. Kl. 39a. Internationale Galalith-Gesellschaft Hoff & Co. in Harburg a. E. Spindelstrangartige Vorrichtung zur Herstellung von Kaseinmassen für die Kunsthornerzeugung. Die bei der Kaseinkunsthornherstellung bekannte Strangpresse ist am hinteren Teil des Preßzylinders mit einem Kühlmantel versehen. Den vorderen Teil des Preßzylinders und einen Teil des vor dem Zylinder befindlichen Knetraumes umgiebt ein Heizmantel und in dem Knetraum sind engmaschige siebartige Widerstände angeordnet. H.

D. R. P. Nr. 369040, Kl. 39a. Zelluloidwarenfabrik Dr. P. Hunaeus in Hannover-Linden. Verfahren zur Herstellung einer Zelluloidfassung oder -hülle für Spiegel, Bilder o. dgl. Der zu umhüllende oder einzufassende Körper (Spiegel, Schild, Bild o. dgl.) wird zwischen zwei Zelluloidscheiben gelegt, die in einer Preßblasform in bekannter Weise in einem Arbeitsgange in die gewünschte Gestalt fertig geblasen werden. Hierauf wird gegebenenfalls nachträglich ein Teil dieser Hülle zwecks Freilegung des eingeschlossenen Körpers, z. B. Spiegels, entfernt. H.

D. R. P. Nr. 369250, Kl. 39a Fritz Huck, Maschinenfabrik in Crefeld. Kammschneidmaschine. Mit der Maschine werden mit zwei senkrecht zum Werkstück geführten Messern nach dem Dublierverfahren Eckzähne, Feinverzahnung und Grobverzahnung von Kämmen in ununterbrochenem, selbsttätigem Arbeitsgange fertiggestellt. Zur Herstellung der Eckzähne werden die die Messer tragenden Stößel um ihre lotrechte Achse verdreht. Die vorderen Schneidkanten der Hakenmesser fallen mit der Achse der Stößel zusammen und bleiben deshalb bei deren Drehung unbeeinflußt. Zur Herbeiführung der Stößeldrehung dient eine in der Längsrichtung verschiebbare Schaltstange, die mit ihrem vorderen Ende einen am rechten Stößel befindlichen Stift umfaßt und beim Zurückziehen des Werkstückschlittens in die Anfangsstellung durch einen auf diesem in wagerechter Ebene drehbar gelagerten Leithebel zurückgeschoben wird, der mit seinem geschweiften Ende an einer an der Schaltstange befindlichen Stellschraube vorbeigleitet. Während dieser Zeit wird der Leithebel durch eine mit dem linken Stößel auf und ab schwingende Hebelfalle, die sich alsdann in Tiefstellung befindet, am Ausweichen verhindert. Nach Ausführung des Schrägschnittes wird die Hebelfalle durch den aufwärts bewegten linken Stößel ausgelöst, so daß der Leithebel nunmehr nachgeben und die Schaltstange unter dem Einflusse einer Feder so weit vorschnellen kann, bis sich ein an ihr vorgesehener Ansatz gegen die Nase eines am Maschinengestell drehbar gelagerten Hebels legt, der am Ende seines Arbeitsganges durch einen am Werkstückschlitten verstellbar angeordneten Anschlag zurückgedrängt wird und hierbei den Ansatz der Schaltstange freigiebt, so daß diese bis zu einer den Ausschlag beeinflussenden Mutter weiter vorschnellen kann und hierbei die Drehung der Stößel zur Bildung des letzten Schrägschnittes bewirkt. H.

D. R. P. Nr. 369658, Kl 39a. Bror Rohlin in Berlin. Walzwerk für Kautschuck und ähnliche Massen. Der an dem das Walzwerk einschließenden Gehäuse in bekannter Weise angebrachte Zuführungstrichter wird von einem Bande getragen, das in Schienen an einer durch Glasscheiben verdeckten Schauöffnung des Gehäuses entlang beweglich ist. H.

D. R. P. Nr. 370108, Kl. 39a. Max Drehmann in Köln-Deutz und Max Bühling in Köln. Tauchmaschine zur Herstellung nahtloser Gummiwaren. Die endlose Kette, durch die die Formrahmen innerhalb eines geschlossenen Raumes abwechselnd durch Lösungen und Trockenräume geführt werden, ist derart angeordnet, daß die Enden der eingetauchten Formstücke nach dem Herausziehen aus der Gummilösung mit der Lösungsoberfläche noch eine gewisse Zeit in Berührung bleiben und nach vollständigem Ablösen von der Flüssigkeit noch einige Zeit über der Flüssigkeit entlang geführt werden. H.

D. R. P. Nr. 370109, Kl. 39a. Mittelland-Gummiwerke Akt.-Ges. in Hannover-Linden. Schrägschnittstanze für weiches Material, insbesondere Gummi. Zwischen zwei inneren Stempeln mit einander zugekehrten, gekrümmten Begrenzungsflächen und zwei ebensolchen äußeren hohlzylindrischen Stempeln ist ein Schneidmesser mit abgeschrägter Schneidkante verschiebbar angeordnet. Dadurch können Gummiwerkstücke in der richtigen Weise schräg beschnitten werden. H.

D. R. P. Nr. 371709, Kl. 39a. Bernhard Bloch & Co., Zelluloidwarenfabrik in Berlin-Lichtenberg. Preßwerkzeug zum Ueberziehen von hochgezogenen, gebogenen Blechscheiben mit Zelluloid. Zwischen der Matrize und Patrize, zwischen denen

das Ueberziehen der Blechscheiben mit Zelluloid bewirkt wird, ist eine Aussparung vorgesehen, die nach den Enden zu schmäler oder spitz verläuft. Dadurch wird das Abdrängen des Materials in die Spitze der Blechscheibe verhindert und das Material faltenlos umgebördelt. H.

D. R. P. Nr. 372012, Kl. 39a. Albert Boecler in Malmö, Schweden. Vorrichtung zur Herstellung nahtloser Gummiwaren nach dem Tauchverfahren. Um die Formträger drehen sich mit größerer Geschwindigkeit als diese einstellbare Flügel und treiben die Lösungsmitteldämpfe zunächst an Heiz- und dann an Kühlflächen entlang. H.

D. R. P. Nr. 372214, Kl. 39a. Hermann Berstoff, Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H. in Hannover. Strangpresse für Gummi und ähnliche Massen. Die zwei bekannten zur Zuführung verschiedener Massen zum Pressemundstück dienenden Preßschneckengänge sind in einem einheitlichen Schneckenkörper enthalten, der von einem mittleren Dorn getragen wird. H.

D. R. P. Nr. 372215, Kl. 39a. Karl Spies in Elberfeld. Raspelscheibe mit auswechselbaren Zähnen zum Zerkleinern von Horn, Hartgummi u. dgl. Die Zähne sind reihenweise an auswechselbaren Profilstäben angeordnet, die in schwalbenschwanzförmigen Nuten vom Scheibenumfang her eingeschoben sind und durch einen um die Scheibe gelegten Ring gehalten werden. H.

D. R. P. Nr. 372484, Kl. 39a. Albert Boecler in Malmö, Schweden. Kalander für Gummi und ähnliche plastische Massen. Der Verschluß der der Berührungsstelle der Walzen gegenüberliegenden Aufgabeöffnung des das Walzwerk einschließenden Gehäuses besteht aus zwei zwangläufig gleichzeitig zu bewegenden, sich nach innen öffnenden und sich in der Offenstellung mit ihren freien Kanten bis an oder nahe an je eine der beiden Walzen heranreichenden Klappen. H.

D. R. P. Nr. 372485, Kl. 39a. The Dunlop Rubber Company, Limited in London. Vorrichtung für Vulkanisierpressen zum Zu- und Abführen von Formen. Die Pressen liegen zwischen zwei Fördergleisen, die mit Zu- und Ableitvorrichtungen versehen sind. Die Formen werden nacheinander auf dem einen Gleise der Presse zugeführt und gelangen mit Hilfe einer Leitplatte auf den sich im Kessel der Presse lotrecht verstellenden Formträger. Nach der Vulkanisation werden die Formen ebenfalls durch eine Leitplatte auf das andere Gleis geleitet, auf dem sie der weiteren Bearbeitung zugeführt werden. Zur Förderung der Formen dienen mit Mitnehmern versehene Ketten. H.

D. R. P. Nr. 372801, Kl. 39a. Wenzel Miersch in Frankfurt a. M. Verschluß für Kesselpressen, insbesondere zum Vulkanisieren von Gummi. Zusatz zum Patent 362097. Auf den mit ihrem Gewindeteil aus dem Kesselboden vortretenden Vershlußschrauben sitzen Stirnzahnräder, die in einen am eingeschnürten Kesselboden gelagerten Zahnkranz eingreifen. Der Zahnkranz ist so breit, daß die Stirnzahnräder um die Gewindelänge der Verschlußschrauben verschoben werden können, ohne außer Eingriff mit dem Zahnkranz zu kommen. Der Zahnkranz wird durch ein außerhalb der Presse befindliches Vorgelege angetrieben. Unter der Mitte der Zahnräder sind federnde Auffangstützen angeordnet. H.

D. R. P. Nr. 372802, Kl. 39a, Zusatz zum D. R. P. Nr. 372801. Wenzel Miersch in Frankfurt a. M. Verschluß für Kesselpressen, insbesondere zum Vulkanisieren von Gummi. Jedes Einzelrad für die Verschlußschrauben ist derart ausgebildet, daß unabhängig von seinem allen Rädern gemeinschaftlichen Antrieb eine Eigenverstellung der von ihm gedrehten Schraubenspindel möglich ist. Hierzu ist der Zahnkranz von der Schraubenspindel getrennt und lediglich durch eine von Hand auslösbare Kupplung zu gemeinschaftlicher Drehung mit ihm verbunden. Die Kupplung besteht beispielsweise aus einem in Bohrungen des Zahnkranzes federnd eingreifenden, im Kopf der Schraubenspindel verschiebbaren Fesselstift. H.

D. R. P. Nr. 373067, Kl. 39a. Wilhelm Armbrecht in Neukölln. Vorrichtung zum Formen plastischer Massen. Bei der Vorrichtung, bei der die Masse in bekannter Weise in ununterbrochenem Wechselgange in ein Meßgefäß und aus diesem in die Preßform befördert wird, besteht das Meßgefäß aus einem unten offenen und mit einem Saug- und Druckkolben ausgerüsteten Zylinder. Durch eine Leitung ist der Zylinder mit einem nach Bedarf heizbaren Massebehälter verbunden und unmittelbar oberhalb eines bekannten, mit Preßformen versehenen Drehtisches derart angeordnet, daß der Kolben saugt, wenn der Zylinder durch die Tischplatte abgeschlossen ist und drückt, wenn sich eine Preßform unter der Zylinderöffnung befindet. Zweckmäßig wird der Zylinder auf einer Bodenöffnung des Massebehälters angeordnet, mit Sauglöchern und einer seinen unteren Teil umgebenden Heizvorrichtung versehen. H.

D. R. P. Nr. 373236, Kl. 39a. Hermann Krug in Hannover. Maschine zum Anrollen der Stoffeinlagen von Gummischläuchen. Ein den Schlauchdorn aufnehmender, kurzer, hin und her beweglicher Tisch trägt eine Führung, durch welche die bekannten, zum Anrollen der Stoffeinlagen dienenden Druckrollen am Ende eines Hin- und Herganges von der Stoffeinlage abgehoben werden. Es kann dann die Weiterdrehung des Schlauchdornes und die Weiterwicklung der Stoffeinlage erfolgen. H.

D. R. P. Nr. 373676, Kl. 39a. Albert Boecler in Malmö, Schweden. Stehender Kalander für Gummi und ähnliche plastische Massen. Die Aufgabeöffnung in der der Berührungsstelle der Walzen benachbarten Wand des Gehäuses, das mit Einrichtungen zur Rückgewinnung des Lösungsmittels versehen ist, besteht aus einem schmalen, durch einen Vorhang abgedeckten Schlitz. Unter diesem ist in der Gehäusewand ein Fenster und innerhalb des Gehäuses eine zur unteren Walze führende, durchbrochene Fläche (Drahtnetz, Gitter o. dgl.) angeordnet. Vorteilhaft ist der Schlitz und das Fenster in einer Verschlußklappe vorgesehen, die das Abziehen des Werkstückes von der Walze ermöglicht. H.

D. R. P. Nr. 373677, Kl. 39a. G. Siempelkamp & Co in Krefeld. Maschine zum Aufprägen eines Musters an. Stoffbahnen aus Gummi, Zelluloid o. dgl. Zum Aufprägen des Musters dienen in bekannter Weise um Walzen gelegte Musterbänder. Jede der Walzen ist mit einem parallel zur Achse verlaufenden Schlitz versehen, in dem sich ein auf das Musterband drückender Spannstab befindet, der unter der Wirkung einer Spannvorrichtung steht. Durch an den Stirnseiten der Walzen angeordnete Hubscheiben wird ein Berühren der Walzen beim Gegenüberstehen der Schlitze verhindert, so daß ein Nachspannen der Bänder bei jeder vollen Umdrehung der Walzen erreicht wird. H.

D. R. P. Nr. 374249, Kl. 39a. The Dunlop Rubber Company, Limited in Birmingham, England. Verfahren zum Wiedergewinnen flüchtiger, leicht brennbarer Lösungsmittel aus Textilstoffen. Die Stoffe werden zur Wiedergewinnung der Lösungsmittel in bekannter Weise mit Hilfe von indifferenten Gasen getrocknet. Hierbei werden gemäß der Erfindung reine Feuerungsgase benutzt. H.

D. R. P. Nr. 376366, Kl. 39a. Pfenning-Schumacher-Werke G. m. b. H. in Barmen. Verfahren zur Herstellung von Horngegenständen. Bei der Herstellung von Gegenständen durch Pressen von gemahlenen Hornabfällen in Formen werden die Preßstücke aus einem Kern gröberen und einer Außenschicht feinsten Hornpulvers zusammengepreßt. Als Außenschicht kann auch ein bereits fertiges Hornplättchen benutzt werden. H.

D. R. P. Nr. 376367, Kl. 39a. Carl Thiele & Co. in Berlin. Verfahren zur Herstellung elastischer Körper, wie Gummiradreifen u. dgl. Auf einem fertigen elastischen Kern wird eine Hülle durch Aufspritzen von Gummilösung gebildet und dann vulkanisiert. Auf dieser Hülle werden sodann in der gleichen Weise weitere Hüllen bis zur gewünschten Stärke erzeugt. Vor dem Herstellen der ersten Hülle wird der Kern zweckmäßig gestreckt, so daß sich sein Durchmesser entsprechend verringert. H.

D. R. P. Nr. 376966, Kl. 39a. Firma Fritz Claußner in Nürnberg. Kammschneidemaschine. Vor dem längsbeweglichen, in bekannter Weise ruckweise geschalteten Werkstückhalter sind zwei übereinanderliegende und abwechselnd in Arbeitsstellung einrückende Sägen angeordnet, die in einem doppelarmigen, unter Gegengewichtswirkung stehenden und von einer Sperrvorrichtung abgestützten Umstellhalter gemeinsam lagern, der in einem festen Lagerständer schwingbar sitzt. Dieser Umstellhalter ist als Auslegerarm ausgebildet, dessen vorderes Ende die übereinanderliegenden Sägen trägt, während das hintere Ende am Lagerständer der Antriebsscheiben für die Sägen auf Schwingzapfen gelagert ist, die vor der Antriebswelle der Riemenscheiben liegen. H.

D. R. P. Nr. 377544, Kl. 39a. Firma Fritz Claußner in Nürnberg. Sägeblattführung für Kammschneidemaschinen. Die bekannte, aus einem gegenüber dem Sägeblatt einstellbaren, doppelarmig gegabelten Halter bestehende Sägeblattführung hat zwei von einander getrennte, sowie einzeln gegeneinander ein- und feststellbare Führungsarme, von denen der eine Arm zur Freigabe des Sägeblattes aufschwenkbar ist. H.

D. R. P. Nr. 377686, Kl. 39a. Heinrich vom Hofe und Albert vom Hofe in Lüdenscheid i. W. Verfahren zur Herstellung nahtloser Zelluloidüberzüge auf Grundkörper, wie Stockgriffe, Knöpfe u. dgl. Auf die zu behandelnden Grundkörper wird zunächst nur das Lösungsmittel und auf dieses Zelluloidstaub aufgebracht, Dieser wird hierbei nur in feinen Teilchen miteinander verkittet und danach zur Umbildung der Schicht in einen glatten Ueberzug im geschlossenen Raum wiederholt mit Lösungsmitteln, jedoch nur zur Anfeuchtung bespritzt und hiernach getrocknet. H.

D. R. P. Nr. 377945, Kl. 39a. The Dunlop Rubber Company, Limited in London. Kalander für Gummi mit Schneidvorrichtungen zur Herstellung von Gummistreifen. Zur Herstellung von Gummistreifen werden bei Kalandern Schneidvorrichtungen angeordnet, die die gewalzte Platte zerschneiden. Die entstandenen Streifen werden auf Rollen aufgewickelt, die in einem Schwingrahmen gelagert und so angeordnet sind, daß sie sich auf die untere Kalanderwalze auflegen und von dieser in Umdrehung versetzt werden. Gemäß der Erfindung sind die die Aufwickelrollen tragenden Rahmen vor und hinter den Kalanderwalzen angeordnet und die nebeneinanderliegenden Gummistreifen laufen abwechselnd zu einer Rolle vor und hinter den Walzen. Dadurch wird ein Zusammenkleben der benachbarten Gummistreifen verhindert. H.

D. R. P. Nr. 378237, Kl. 39a. Spencer Freemann u. Richard O'Toole in Hammersmith, England. Strangpresse für Gummi und andere plastische Massen. Die in bekannter Weise zum Mustern des aus dem Mundstück der Strangpresse austretenden Stranges



dienenden Musterrollen sind vor dem Mundstück derart einstellbar angeordnet, daß sie den austretenden Strang ringsum einschließen. Der die Musterung tragende auswechselbare Teil der Rollen besteht hierbei aus weichem Metall und ist zwischen Flanschen aus härterem Metall angeordnet. H.

D. R. P. Nr. 378276, Kl. 39a. Dr. Thomas & Co., G.m.b.H. in Barmen. Verfahren zur Herstellung hornartiger Massen. Eine körnige Masse aus schwach angefeuchteten Eiweißstoffen (Kasein) wird in ununterbrochenem Arbeitsgange bei einem Druck von 30—100 Atm. zunächst in der Kälte zusammengepreßt, sodann an geheizten Flächen, z. B. der Bodenfläche der Presse, in dünner Schicht plastisch gemacht und in diesem Zustande unter demselben Druck an dicht aneinanderliegenden erwärmten Metallflächen vorbeigeleitet, um schließlich zu einer einheitlichen Masse vereinigt durch ein Mundstück in der gewünschten Form auszutreten. H.

D. R. P. Nr. 379443, Kl. 39a. Harvey Frost & Co., Limited in London. Vulkanisiervorrichtung. Die völlig geschlossene Verdampfungskammer einer tragbaren Vulkanisiervorrichtung enthält nur eine Wassermenge, die gerade genügt, um bei vollständiger Verdampfung die Kammer mit Dampf von vorausbestimmter, für den Vulkanisiervorgang erforderlicher Temperatur zu erfüllen. H.

D. R. P. Nr. 379444, Kl. 39a. Theodor Kähne in Rathenow. Verfahren zur Herstellung von Brillenfedern aus Zelluloid, Horn, Schildplatt u. dgl. Von einem rohrförmigen Werkstück werden auf der Drehbank die einzelnen Federn zunächst in Ringform durch Drehen oder Fräsen ihrer allgemeinen Gestalt nach gebildet. Hierauf werden die einzelnen Ringe vom Rohrstück getrennt, aufgeschnitten und in bekannter Weise fertiggeformt. H.

D. R. P. Nr. 379982, Kl. 39a. Deutsche Cahücit-Werke A.-G. in Gnaschwitz b. Bautzen. Verfahren zur Herstellung eines aus Zelluloseestern bestehenden Fensterersatzes. Bei der Herstellung eines Fensterersatzes aus einem mit einer Schicht aus Zelluloseestern überzogenen Metallgeflecht wird das Geflecht in einen Rahmen gespannt, in ein Metallbad getaucht, wodurch die Kreuzungsstellen der Maschen miteinander verbunden werden. H.

D. R. P. Nr. 380629, Kl. 29a. Julius Jacobson in Berlin. Verfahren zur Herstellung filmartiger Bänder aus Viskose, Gelatinelösung, Zellon oder ähnlichen Stoffen. Ein durch Tauchung mit Masse sich überziehendes Förderband wird unmittelbar nach seinem Austritt aus dem Vorratsbehälter zunächst in im wesentlichen vertikaler Richtung aufwärts und erst dann seitwärts derart weitergeleitet, daß die Stärke des gebildeten Häutchens durch Aenderung der Laufgeschwindigkeit des Bandes oder Aenderung der Länge des vertikal geführten Bestandteiles regelbar ist. H.

D. R. P. Nr. 381461, Kl. 39a. Fritz Pfleumer in Dresden. Verfahren zur Herstellung von heißvulkanisiertem Schaum aus Kautschuk oder ähnlichen Stoffen. Die zerkleinerte Masse wird, nachdem sie bei Vulkanisationstemperatur Preßgas angesaugt hat, noch während der Vulkanisation und unter annähernd gleichbleibendem Gasdruck mechanisch zu einem homogenen Formstück zusammengepreßt. Die Teilchen werden sodann durch Fortsetzung der Vulkanisation zusammenvulkanisiert. Statt dessen kann man auch die unter hohem Druck vorvulkanisierte zerkleinerte Masse durch Erniedrigung des Gasdruckes zur Ausdehnung veranlassen. Die Ausdehnung macht man zum Gegeneinanderpressen der Teilchen wirksam, indem man die zerkleinerte Masse in Formen einschließt, die eine verhältnismäßig nur geringe Raumausdehnung zulassen. Dann verschwinden die grobmechanischen Zwischenräume durch das Abströmen des in ihnen befindlichen Gases und die Homogenisierung der Masse kann durch Nachvulkanisieren leicht erreicht werden. H.

D. R. P. Nr. 381834, Kl. 39a. Dipl.-Ing. Ernst Hurlbrink in Berlin. Verfahren zum Betrieb einer Stoffbahnstreichmaschine. Dem die Streichmaschinenanlage im Kreislauf durchströmenden Schutzgas wird laufend eine bestimmte Menge entzogen und zum größeren Teil durch frisches Schutzgas, zum kleineren Teil durch die in die Maschine gelangende Luft laufend ersetzt. Hierbei wird das Verhältnis der Frischgasmenge zur Luftmenge so gewählt, daß der Sauerstoffgehalt innerhalb der Anlage das für die Sicherung zulässige Maß nicht überschreitet. Zur Bemessung der Zufuhr des frischen Schutzgases dient eine Dosiervorrichtung, die durch den Druck der dem Schutzgaskreislauf entzogenen Gasmenge und durch den Druck des frischen Schutzgases beeinflußt wird. H.

D. R. P Nr. 381936, Kl. 39a. The Dunlop Rubber Company, Limited in London. Vorrichtung zum Formen und Vulkanisieren von Gummiradreifen. Als Druckmittel zum Pressen der Gummireifen und zum Verschließen der Vorrichtung dient das die Vulkanisation der Reifen bewirkende Mittel. Dieses wirkt unmittelbar auf einen Kolben von größerer Fläche als die eines feststehenden Formteiles oder unmittelbar auf ein Klemmglied durch ein Uebersetzungsgetriebe. H.

D. R. P. Nr. 381970, Kl. 39a. The Dunlop Rubber Company, Limited in London. Vorrichtung für die Herstellung massiver Gummiradreifen. Ein Vollgummistrang, dessen Querschnitt dem zweier mit ihren Grundflächen zusammenhängender Radreifen entspricht, wird gegen ein Messer bewegt, das den Strang in einer mit jenen Grundflächen zusammenfallenden lotrechten Ebene der Länge nach halbiert. Durch eine Führungsvorrichtung wird die Lage der beiden durch Zerschneiden des Stranges sich bildenden Einzelreifen derart geändert, daß ihre Schnittflächen aus der lotrechten Ebene in eine wagerechte Ebene übergehen. H.

D. R. P. Nr. 381971, Kl. 39a. Siméon Azema-Bigou in Camprédon, Frankr. Vorrichtung zur Herstellung von Kämmen aus Horn o. dgl. Zur Bearbeitung der Kammplatten sind drei Fräser in ein und derselben Ebene hintereinander angeordnet, von denen die beiden ersten zum Eingraben der einander gegenüberliegenden Vertiefungen an Stelle der Zahnlücken dienen, während der dritte den Boden dieser Vertiefungen entfernt, so daß die Zahnlücken entstehen. Die beiden ersten Fräser sind auf schwingbaren Armen angeordnet, die nachgiebig gegeneinander gezogen werden, während der bewegliche Träger der Kammplatte mit einem Führungsstück für diese Arme versehen ist, dessen Profil demjenigen des Bodens der anzubringenden Vertiefungen entspricht. H.

D. R. P. Nr. 383168, Kl. 39a. Arthur Cubasch in München. Einspannvorrichtung zum Fräsen von Hornbrillenrahmen. In mit Falzen versehenen Einsätzen werden die Hornbrillenrahmen durch Deckel gehalten, die mit den Einsätzen leicht lösbar verbunden sind. Dabei sind zwischen Deckel und Einsatz Federn angeordnet, die beim Lösen der Verbindungsschrauben ein Abheben der Deckel bewirken. H.

D. R. P. Nr. 383169, Kl. 39a. Farrel Foundry & Machine Company in Ansonia, V. St. A. Maschine zum Kneten von Gummi und anderen plastischen Stoffen. In dem Gehäuse der Maschine, in dem eine Knetwalze umläuft, ist durch eine Quetschrippe eine Verengung gebildet, durch welche die Knetwalze das Knetgut unter starkem Druck hindurchpreßt. H.

D. R. P. Nr. 383964, Kl. 39a. Zusatz zum D. R. P. Nr. 381104. Alkalit Kunsthornwerke A.-G. in Wien. Mischmaschine für das Verfahren des Patents Nr. 381104. Außer einer mit steilgestellten, rasch umlaufenden Rührschnecken versehenen Rührvorrichtung, welche die ganze im Maschinentrog enthaltene Pulvermenge dauernd durcheinanderwirft, befindet sich im Mischtrog der Maschine eine durch mechanischen Schlag wirkende Wirbelvorrichtung. Diese wirbelt die infolge der Rührvorrichtung stets wechselnde Oberschicht des Pulvers in den oberen freien Raum des Troges hoch. Durch in diesen Raum mündende Düsen wird die zu mischende Flüssigkeit in feinster nebelartiger Verteilung eingespritzt, so daß das hochgewirbelte Pulver befeuchtet wird. Das so behandelte Pulver wird nach dem Herabfallen mit dem übrigen Inhalt des Troges vermischt. H.

D. R. P. Nr. 384804, Kl. 39a. Conrad Zucht in Hamburg. Vorrichtung zum Falten unvulkanisierter Gummiplatten. Die Vorrichtung besteht aus zwei Walzen, deren obere unter einstellbarem Druck steht, während das Material den Walzen durch eine gleichzeitig angetriebene, aber unabhängig einstellbare Vorschubeinrichtung zugeführt wird, sie ist so eingerichtet, daß das Falten des Gummis in kleineren oder größeren Abständen und mit schmalen oder breiten Falten erfolgen kann. H.

D. R. P. Nr. 384805, Kl. 39a. Gottlob Beuttler in München-Schwabing. Drehbank für Schreibmaschinenwalzen. Um Schreibmaschinenwalzen genau zylindrisch abdrehen zu können, wird der Drehstahl ständig mehr und mehr gegen das Werkstück gekippt. Dadurch kommt die beim Abstumpfen des Stahles fortgesetzt neu erzeugte obere Kante als Schnittkante an der Walze zum Angriff, d. h. es erzeugt diese umgekehrt selbständig immer wieder eine neue scharfe Schnittkante, die an der Walze infolge der dauernd fortschreitenden Kippbewegung zum Angriff kommt. H.

D. R. P. Nr. 384998, Kl. 39a. Meirowsky & Co., A.-G. in Porz. Rhein. Strangpresse zur Herstellung von Stangen oder Röhren aus Kunstharzmassen. An einen Preßzylinder ist ein langes, besonders hohen Preßdruck ermöglichendes, beheiztes Rohrstück angeschlossen, dessen Austrittsende für die Masse abgekühlt ist. H.

D. R. P. Nr. 385313, Kl. 39a. Adalbert Kellermann und Gebr. Thalheimer G. m. b. H. in Hannover. Verfahren zur Herstellung von Spiegeln. Auf eine vollkommen glatte Unterlage wird eine zu einer dünnen, durchsichtigen Schicht erstarrende Flüssigkeit, z. B. eine Kollodium- oder Gelatinelösung aufgegossen. Nachdem sie erstarrt ist, wird sie mit einem Spiegelbelag versehen, von der Unterlage abgezogen und mit dem Spiegelbelag auf eine feste, zweckmäßig unzerbrechliche Schutzlage aufgelegt und auf ihr befestigt. H.

D. R. P. Nr. 385781, Kl. 39a. Heinrich Poppel in Meiningen. Fräsmaschine. Bei der zum Fräsen von Knochengriffen oder -zapfen und zum Anfräsen von Gewindezapfen dienenden Maschine wird das Werkstück zwischen einer festen und einer einstellbaren Pinole gehalten. Der Fräser zum Abfräsen des Schaftes ist in einem schwingbaren Gabelkopf drehbar und wird durch Niederdrücken eines Hebels gegen das Werkstück herangedrückt. Das Gewindeschneiden des Zapfens wird durch einen anderen Fräser bewirkt, dessen Gabelkopf durch Niederdrücken eines Hebels eingerückt wird, wobei das Werkstück eine achsige Verschiebung ausführt. H.

D. R. P. Nr. 385783, Kl. 39a. Adolf Bähr in Hamburg. Strangpresse. Der vordere Teil der Schneckenspindel ist in Verbindung mit dem Gehäuse zu einem Ventil ausgebildet, und die Schnecke steht unter dem Druck einer Druckflüssigkeit und einer regelbaren Druckfeder. um den Preßdruck konstant zu halten. H.

D. R. P. Nr. 386576, Kl. 39a. Patrick Millar Matthew in Edinburgh, Schottl. Vorrichtung zum Vulkanisieren von Gegenständen aus Gummi. Ueber einem Teil des Umfanges einer

Heiztrommel, um die die Werkstücke zur Vulkanisation geleitet werden, ist eine Mehrzahl von Druckrollen verteilt, die derart angetrieben werden, daß sie auf das über die Heiztrommel laufende Werkstück absatzweise und schnell aufeinanderfolgende Drucke ausüben. H.

D. R. P. Nr. 387155, Kl. 39a. Niederrheinische Maschinenfabrik Becker & van Hüllen in Crefeld und Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G. in Berlin. Hydraulische Presse zur Herstellung von Kämmen aus Zelluloid, Kautschuk oder ähnlicher plastischer Masse. Von zwei entgegengesetzt wirksamen und wechselweise gesteuerten Druckkolben wird ein Preßtisch getragen, der abwechselnd gegen ein oberes oder unteres festes Widerlager wirkt. Für die Heizung und Kühlung der Formen ist eine besondere Steuerungseinrichtung vorgesehen, die den Zu- und Abfluß regelt. H.

D. R. P. Nr. 389315, Kl. 39a. Dipl Chem. Harry Schmidt in Köln. Maschine zum Streichen von Stoffen mit Kautschuk oder ähnlichen Massen. Der Heiztisch der Maschine ist in bekannter Weise mit einem beweglichen Gehäuse bedeckt, dessen Gewicht durch Gegengewichte ausgeglichen ist. Gemäß der Erfindung ist das Gegengewicht schwerer als das Gehäuse und dieses wird durch eine Sperrvorrichtung in der Arbeitslage gehalten. Soll das Gehäuse abgehoben werden, so genügt es, die Sperrung auszulösen, worauf das Gehäuse unter der Wirkung des Gegengewichtes abgehoben wird. H.

D. R. P. Nr. 389316, Kl. 39a. George Woolverton Collin in Bridgeport. V. St. A. Thermostatische Kontrollvorrichtung für Vulkanisierkessel. An den Vulkanisierkessel ist in bekannter Weise ein Speiserohr nebst Einlaßventil angeschlossen, das unter der Einwirkung einer dem Druck des Heizmittels ausgesetzten Membran steht. Nach der Erfindung ragt an einer vom Einlaßventil abgelegenen Stelle ein Steuerventil in den Vulkanisierkessel hinein, das unter der unmittelbaren Wirkung eines innerhalb des Kessels angeordneten, vom Steigen und Sinken der Temperatur im Kessel abhängigen Thermostaten steht. H.

D. R. P. Nr. 389838, Kl. 39a. Radium Gummiwerke G. m. b. H. in Köln-Dellbrück. Verfahren zur Herstellung gemusterter Gummikörper aus ungeschwefelter Gummimasse. Die auf den fertigen Körper aufgelegten farbigen Auflagestücke werden mit dem Gummikörper durch Aufdrücken von mit kleinen Vorsprüngen versehenen Werkzeugen punktweise zusammengeschweißt und die vereinigten Teile darauf kalt vulkanisiert. H.

D. R. P. Nr. 390357, Kl. 39a. Fritz Kempter in Stuttgart. Vorrichtung zum Waschen von Kautschuk. An der bekannten, mit stufenförmig in einem Waschtrog angeordneten Quetschwalzen versehenen Waschmaschine ist der Sandfangkasten mit einem gegen die Bedienungsseite der Maschine zu geneigten Boden und mit einer Oeffnung mit Verschlußtür an dieser Seite ausgestattet. H.

D. R. P. Nr. 390358, Kl. 39a. Radium Gummiwerke G. m. b. H. in Köln-Dellbrück. Verfahren zur Herstellung farbig gemusterter Gummiplatten aus ungeschwefelter Gummimasse. Vor dem Bedrucken werden die Gummiplatten teilweise vulkanisiert, um Verzerrungen während des Druckens zu vermeiden. Das endgültige Vulkanisieren erfolgt in bekannter Weise nach dem Drucken. H.

(Klasse 75.)

Oesterr. Patent Nr. 94793. Rudolf Jahoda und „Allchemin" Allgemeine Chemische Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Wien. Verfahren zur Herstellung von lumineszenzfähigen Körpen, besonders Fluoreszenzschirmen. Man vermischt eine verknetet fluoreszierende oder phosphoreszierende Stoffe eventuell unter Zusatz von weich- oder bildsam machenden Mitteln mit Bindemitteln (Zellstoffester oder -äther, Kautschuk, trocknende Oele Bakelit usw.). K.

Amerikan. Patent Nr. 1480896. General Electric Company in New York (Wheeler P. Davey in Schenektady). Verfahren zur Herstellung von Leuchtschirmen. Man mischt einen fein verteilten fluoreszierenden Stoff mit wenig Pyroxylin, setzt, zwecks Bildsammachung der Masse ein Lösungsmittel für das Pyroxylin zu und formt die Masse zu Platten. K.

Wirtschaftliche Rundschau.

Informationsbilder von Uebersee. Nachdruck verboten. (Fortsetzg. u. Schluß.) Der scharfe Rückgang der Exportzahlen Japans hat eine lebhafte Beunruhigung der japanischen Volkswirtschaftler hervorgerufen. Zurückgeführt wird diese Abnahme des Exports zum Teil auf den chinesischen Boykott. Aber mindestens ebenso bedeutungsvoll als dieser ist die Verteuerung der japanischen Produktion überhaupt. Die Löhne sind im Verhältnis zu Vorkriegszeiten stark gestiegen. ohne daß die Arbeitsleistung damit gleichen Schritt gehalten hätte. Die Ausfuhr Deutschlands nach Japan war, wie die deutsche Ausfuhr überhaupt, behindert durch die Verhältnisse im Ruhrgebiet und die sich daraus auch für das unbesetzte Gebiet ergebenden Folgen. Hinzu kam noch die Verteuerung der Produktionsbedingungen in Deutschland, was alles dahin zusammenwirkte, daß der größte Anteil an den Geschäften im Wiederaufbaumaterial, die unmittelbar nach dem Erdbeben bereits einsetzten, nach nicht-deutschen Ländern gegangen ist. Japan ist mit einer erstaunlichen Energie an den Wiederaufbau herangegangen. Die Neuerrichtung Tokios erfolgt nach einem einheitlichen modernen Plan, bis zu dessen endgültiger Festlegung nur provisorische Bauten zugelassen sind. Es kann keine Rede davon sein, daß durch das Erdbeben die politische und militärische Machtstellung Japans in der Weltpolitik irgendwie ernstlich beeinflußt wird. Der Bedarf Japans an deutschen Zellhornwaren belief sich auf 546 Doppelzentner Rohfilms, 31 Doppelzentner belichtete Films.

Der Handel in Britisch Indien steht deutlich noch unter dem starken Einflusse der durch die plötzliche Entwertung der Rupie vor länger als zwei Jahren hervorgerufenen Krisis. Die Auswirkung dieser Krisis und der mit ihr zusammenhängenden Riesenverluste für die gesamte Geschäftswelt beeinträchtigte sehr den Absatz europäischer Industrieartikel Die Geschäftslage in Indien hat auch darunter gelitten, daß in der Nachkriegszeit eine große Anzahl von vielfach nicht lebensfähigen Neugründungen auf allen möglichen Gebieten geschaffen wurde. Es ist bezeichnend, daß die große Industrial Bank sich infolge der hiebei erlittenen Verluste gänzlich von der Beteiligung an Industrien zurückgezogen hat. Das deutsche Geschäft nach Indien leidet ferner natürlich darunter, daß Deutsche vorläufig noch immer keine Einreiseerlaubnis erhalten. Endlich war die Entwicklung in Deutschland selbst dem Handel mit britisch Indien abträglich. Während die indischen Preise zurückgingen, stiegen die deutschen über Weltmarktparität. Scharfe Zahlungsbedingungen der Industrie und Sonderspesen der Banken für Umrechnung der Tratten kamen in vielen Fällen erschwerend hinzu. Die Zufunftsaussichten für den Handelsverkehr mit britisch Indien erscheinen nicht ungünstig. Im Handel mit Indien wird aber stets große Vorsicht am Platze sein. Britisch Indien bezog 1923 aus Deutschland 298 Doppelzentner Kämme, Knöpfe und andere Waren ganz oder teilweise aus Zellhorn.

Während die Konjunktur den Exportprodukten Niederländisch Indiens günstig war, entwickelte sich der Importhandel weniger gut. Die Kaufkraft der eingeborenen Bevölkerung hat noch nicht wieder in genügendem Maße zugenommen, so daß meist das Angebot größer ist als die Nachfrage. Die Liquidation aus der Hochkonjunktur der ersten Nachkriegsjahre ist noch immer nicht beendet. Die wilde Spekulation führte zu größeren Katastropheu, die weitere Kreise in Mitleidenschaft zogen und den Kredit weiter erschütterten. Anzeichen sprechen dafür, daß die Chinesen, die eigentlichen Träger des Handels, allmählich in niederländisch Indien nicht mehr den gewohnten Anteil finden und daß sie sich nach Betätigung in anderen Ländern umsehen. Ein großer wirtschaftlicher Aufschwung des Landes ist in der nächsten Zeit nicht zu erwarten. Der Anteil, den Deutschland am Wiederaufblühen und der weiteren wirtschaftlichen Erschließung niederländisch Indiens nehmen kann, muß aus privatwirtschaftlicher Kraft und Initiative kommen. Die Aufgabe, die insbesondere der Industrie damit gestellt ist, ist nicht leicht. In vielen Fällen, wo vor dem Krieg die deutsche Konkurrenz konkurrenzlos dastand, trifft dies nicht mehr zu. Gerade Niederländisch-Indien ist ein Markt, der von holländischer, englischer, belgischer, italienischer, japanischer und amerikanischer Industrie eifrig umworben wird.

Die Zollgesetzgebung Australiens wirkt äußerst hindernd auf geschäftliche Verbindungen zwischen Deutschland und Australien und verhütet, daß sich das Geschäft auch nur einigermaßen normal entwickelt. Australien belegt bekanntlich außerbritische Vehikel mit Zuschlagzöllen, die gemäß der sogenannten Antidumping-Bill noch ganz erheblich gesteigert werden, wenn die Ware aus einem valutaschwachen Lande stammt. Hierunter hatte im verflossenen Jahre Deutschland besonders zu leiden. Der Zuschlag wurde von einer kleinen Kommission in Australien ziemlich willkürlich festgesetzt. Oft dauerte die Festsetzung Monate, so daß der Exporteur bezw. der dortige Importeur überhaupt nicht wußte, mit welchem Zoll zu rechnen war. Gerade dieser Zustand der Ungewißheit macht jedes Geschäft ganz außerordentlich schwierig, wenn nicht unmöglich. Der australische Konsument war bei dieser Ausübung der Antidumping-Bill der leidtragende Teil, denn er mußte die Waren, die aus Deutschland preiswert und gut bezogen werden konnten, infolge der Unterbindung der Einfuhr bei Bezug aus anderen Ländern bedeutend teuerer bezahlen. Die Landung Deutscher in Australien ist noch immer verboten. Deutsche, die in Australien ohne Erlaubnis landen, fallen unter das Gesetz gegen die Einwanderung Farbiger. Es wird noch großer Arbeit und vorsichtiger Behandlung der ganzen Sachlage bedürfen, um wieder einigermaßen normale Handelsbeziehungen mit Australien herzustellen.

Deutschland, das in Siam vor dem Kriege einen erheblichen Anteil an den siamesischen Regierungslieferungen hatte, ist einstweilen gänzlich in den Hintergrund getreten, hauptsächlich auch wohl deshalb, weil der Kriegszustand zwischem Siam und Deutschland zwar beendet, die diplomatischen Beziehungen aber noch nicht wieder aufgenommen und ein Handelsvertrag nicht geschlossen wurde Das legt zwar dem Geschäftsverkehr zwischen Siam und Deutschland kein unmittelbares Hindernis in den Weg, und es hat sich auch in den Jahren nach dem Kriege ein leidliches Geschäft zwischen den beiden Ländern wieder entwickelt. Dieser Handelsverkehr wurde jedoch stark beeinträchtigt durch die unsichere Rechtslage der deutschen Geschäftsleute, die sich der Vermittlung fremder Häuser in Siam bedienen müssen und bezüglich des Zahlungsverkehrs gleichfalls auf fremde Banken angewiesen sind. Zweifellos ist an und für sich Siam für gute deutsche Erzeugnisse wie früher so auch heute ein gutes Absatzgebiet, und insbesondere auf technischem Gebiete würde die



deutsche Industrie manchen Erfolg buchen können, wenn ihr der Schutz eines Handelsvertrags und alteingeführter deutscher Häuser in Siam gewährt ist.

Die wirtschaftliche Lage Persiens ist immer noch äußerst ungünstig. Die Kaufmannschaft, besonders Nordpersiens, ist verarmt, es herrscht allgemeiner Bargeldmangel, die Kaufkraft der Bevölkerung ist stark vermindert. Trotzdem ist durch die russisch-deutsche Transit-Handelsgesellschaft, die im vergangenen Jahr drei direkte Motorschiffe von Hamburg nach den persischen Häfen der kaspischen Meeresexpedition und für ihre Verladungen das freie Transitrecht durch Rußland als Monopol inne hat, der Anfang des direkten Handels zwischen Nordpersien und Deutschland gemacht worden. Dadurch sind beträchtliche deutsche Werte nach Persien und nicht unerhebliche persische Werte nach Deutschland gelangt. Die Gesellschaft wird jetzt weiter ausgebaut.

Der Versuch, auch in Syrien, wo die Okkupation durch die Franzosen fortdauert, die politische Lage wirtschaftlich für Frankreich auszubeuten, gelang den Franzosen nur in unbefriedigendem Umfange. Es ließ sich zwar eine ganze Reihe französischer Importfirmen in Syrien nieder, die jedoch zum größten Teile bereits wieder verschwunden sind, da ihnen die unerläßliche eingehende Kenntnis von Land und Leuten, sowie zum Teil auch die moralischen Qualitäten für ein erfolgreiches Arbeiten fehlten. Außerdem hat die syrische Kundschaft, die im allgemeinen sehr konservativ ist, seit Jahzehnten ihre festen Bezugsquellen in anderen Ländern, speziell auch in Deutschland. Daran hat auch der Einfluß der französischen Besatzung nicht viel zu ändern vermocht. Dagegen stehen die im Lande vorhandenen Banken nahezu ganz unter französischem Einfluß. Nach wie vor wird nahezu der gesamte Bedarf des Landes an Industrieprodukten usw. aus dem Auslande gedeckt. Die Entwertung europäischer Valuten hatte zur Folge, daß die Länder mit unterwertiger Valuta, im Vorjahre in erster Linie Deutschland, in stärkstem Maße von Syriern besucht wurden, die in der Hauptsache Warenlager aufkauften und damit das regelmäßige Exportgeschäft verdarben. Die auf diese Weise getätigten Einkäufe überstiegen in einer ganzen Reihe von Warenzweigen weitaus den Bedarf, sodaß das Land heute mit riesigen Vorräten aller Art überschwemmt ist, die zum Teil von den Eigentümern, weil sie wieder zu Geld kommen wollen, zu großen Verlustpreisen abgestoßen werden. Diese großen Vorräte haben zur Folge, daß das Exportgeschäft zur Zeit außerordentlich erschwert ist. Der Markt ist übersättigt. Das Haupthindernis, die Geschäfte in Syrien wieder einigermaßen auf das frühere Niveau zu bringen, bildet nach wie vor die Schwierigkeit, eine Einreiseerlanbnis nach Syrien zu erlangen. Ganz besonders besteht diese Schwierigkeit für Deutsche, die vor dem Kriege in Syrien ansässig waren.

Nach der Türkei besteht eine Einreiseschwierigkeit dagegen nicht mehr. Das Land ist durch den langen Krieg stark erschöpft und auf absehbare Zeit hinaus für europäische Waren noch nicht in demselben Maße wie früher aufnahmefähig. Die Einfuhr wird durch die Regierung scharf überwacht, und verschiedene Maßrahmen der Regierung, namentlich die übermäßige Erhöhung des Einfuhrzolles auf eine ganze Reihe nicht lebensnotwendiger Waren, machen den Export einer ganzen Anzahl von Artikeln nahezu unmöglich. Immerhin hat das Land trotz seiner geschwächten Kauffähigkeit einen großen Bedarf in allen möglichen Industrieerzeugnissen, von denen es in den letzten Jahren so gut wie nichts bezog. Eine Belebung des Geschäfts ist für die nächse Zeit zu erwarten. Der Hauptstapelplatz ist natürlich Konstantinopel, doch wird wohl auch Smyrna, an dessen Wiederaufbau anscheinend energisch gearbeitet wird, bald wieder wenigstens einen Teil seiner früheren Bedeutung erlangen. Von Deutschland bezog die Türkei 99 Doppelzentner Rohfilm aus Zellhorn oder ähnlichen Stoffen und 650 Doppelzentner Waren ganz oder teilweise aus Zellhorn.

Die Geschäftslage Egyptens läßt viel zu wünschen übrig, obwohl das Land keine ernsten Erschütterungen durchgemacht hat. Einreiseschwierigkeiten bestehen hier nicht, auch sonst werden dem deutschen Handel keine besonderen Schwierigkeiten in den Weg gelegt. Auch Egypten leidet an zu großen Warenvorräten, so daß es sehr schwer fällt, für neue Aufträge einigermaßen befriedigende Preise zu erhalten. Im Jahre 1923 wurden in Egypten 188 Doppelzentner Kämme, Knöpfe und andere Waren, ganz oder teilweise aus Zellhorn oder ähnlichen Stoffen, eingeführt.

In der französischen Einflußzone Marokkos dauern die Erschwerungen besonders für den Import deutscher Waren an; die französische Protektoratsverwaltung verhindert auch weiter mit allen Mitteln, daß der deutsche Ausfuhrhandel in ihrer Einflußzone wieder Fuß faßt, indem sie die Sonderzölle aufrecht erhält und Einfuhrbewilligungen für deutsche Waren nicht erteilt. Solange der deutsche Handel dieser Ausnahmebehandlung schutzlos preisgegeben ist, wird ihm das an sich aussichtsreiche Tätigkeitsfeld Marokkos in weitem Umfange verschlossen bleiben. — Die Aufnahmefähigkeit der spanischen Zone ist durch ihren relativ kleinen Umfang begrenzt, doch werden mit der weiteren Entwicklung und Erschließung spanisch Marokkos zweifellos auch die Bedürfnisse der Eingeborenen-Bevölkerung weiter zunehmen.

Die Verwaltung der westafrikanischen Kolonien ist für die Mutterländer immer schwieriger geworden. Nachdem durch die Schuld der alliierten Staaten der Glaube der eingeborenen Bevölkerung an die Ueberlegenheit des Europäers zerstört ist, richtet sich bei der schwierigen Lage der Wirtschaft die Mißstimmung der Eingeborenen gegen die Kolonialverwaltung, obwohl die Ursachen der Depression letzten Endes in den Verhältnissen Europas begründet sind. Ein gewisses Entgegenkommen, das die englische Kolonialverwaltung dem deutschen Handel im letzten Jahre zeigte, beweist, daß leitende englische Kreise diese Zusammenhänge richtig erkennen und wissen, wie wichtig die Mitwirkung des deutschen Handels für die Hebung der wirtschaftlichen Lage Westafrikas ist. An der Goldküste und in Nigeria wurden einige Niederlassungen deutscher Häuser errichtet. Leider sind der deutschen Betätigung durch die deutsche Kapitalnot enge Grenzen gezogen. Die französischen Kolonialregierungen gehen sehr schroff gegen die Deutschen vor. Den Deutschen ist in den alten deutschen Kolonien weder der Aufenthalt gestattet, noch können deutsche Dampfer anlegen. Darüber hinausgehend werden der deutschen Schiffahrt von den Franzosen alle nur erdenklichen Hindernisse in den Weg gelegt. Trotzdem konnte der deutsche Handel auch im französischen Gebiet an Boden gewinnen.

Von einem Geschäft im europäischen Sinne ist in Liberia unter den obwaltenden Umständen, besonders bei den schlechten Verkehrsverbindungen des Innern mit der Küste, keine Rede. Die schon vor dem Kriege in Liberia ansässigen deutschen Firmen hatten der scharfen Konkurrenz gegenüber einen schweren Stand. Der Mangel eines Handelsvertrags und die durch den Vertrag von Versailles geschaffene, noch nicht beseitigte Schutzlosigkeit gegenüber dem fremdstaatlichen Zugriff erschwerten ihre Stellung. Immerhin legte die Regierung des Landes den deutschen Kaufleuten keine Hindernisse in den Weg. Der direkte Handel mit dem Innern wurde ihnen gestattet. Von der Ausfuhr Liberias ging die größere Hälfte nach Deutschland.

Die Behörden und die in portugiesisch Ostafrika ansässigen Portugiesen sind im allgemeinen deutschfreundlich gesinnt und haben deutschen Unternehmungen nirgends Schwierigkeiten bereitet, begrüßen sie vielmehr als wertvoll für die Erschließung der Provinz. Die deutsche Schiffahrt hat alles getan, um den Verkehr zu erleichtern.

Auf den Export Deutschlands nsch Südafrika wirkten die Ruhrbesetzung und die Höhe der deutschen Preise hindernd ein. Trotzdem konnte sich der deutsche Handel weiter entwickeln. In Südafrika, das eine geringere, aber im allgemeinen wohlhabendere Bevölkerung hat als beispielsweise die asiatischen Länder, besteht eine rege Nachfrage nach soliden deutschen Waren.

Was im allgemeinen die deutsche Ausfuhr in Kunststoffen im Jahre 1923 anbelangt, so gestaltete sich dieselbe ziffermäßig wie folgt:

Kunstleder 891 (1922: 319) Doppelzentner, davon nach der Schweiz 300, übrigen Ländern 591 Doppelzentner.

Waren aus Kunstleder und Leder 19952 (135/4) Doppelzentner, davon nach Danzig 93, Saargebiet 406, Belgien 16, Dänemark 2354, Großbritannien 7340, Italien 413, Norwegen 544, Oesterreich 207, Tschechoslowakei 250, Rumänien 223, Schweden 1577, Schweiz 776, Argentinien 144, Vereinigten Staaten 1287, übrigen Ländern 1544 Doppelzentner.

Zellhorn (Zelluloid) 11239 (12686) Doppelzentner, davon nach Großbritannien 3033, Italien 1252, Oesterreich 1762, Tschechoslowakei 1970, Ostpolen 762, Poln. Oberschlesien 160, Spanien 315, Vereinigten Staaten 530, übrigen Ländern 1455 Doppelzentner.

Galalith und ähnliche Stoffe 15335 (11622) Doppelzentner, davon nach Danzig 192, Großbritannien 2162, Italien 2416, Oesterreich 2028, Tschechoslowakei 1794, Ungarn 231, Ostpolen 183, Schweiz 4178, Spanien 180, Vereinigte Staaten 748, übrigen Ländern 1223 Doppelzentner.

Films aus Zellhorn oder ähnlichen Stoffen, unbelichtet 6671 (6673) Doppelzentner, davon nach Belgien 15, Dänemark 207, Frankreich 1, Griechenland 25, Großbritannien 84, Italien 732, Niederlande 110, Norwegen 71, Oesterreich 205, Tschechoslowakei 145, Ostpolen 43, Rumänien 30, Litauen 5, Finnland 66, Schweden 316, Schweiz 167, Spanien 205, Türkei 99, Britisch Indien 48, China 121, Japan 546, Argentinien 151, Brasilien 135, Chile 12, Mexiko 39, Vereinigte Staaten 2653, übrigen Ländern 440 Doppelzentner.

Desgleichen belichtet 1477 (1755) Doppelzentner, davon nach Belgien 29, Dänemark 33, Frankreich 105, Großbritannien 56, Italien 85, Niederlande 97, Oesterreich 240, Tschechoslowakei 122, Ostpolen 22, Lettland 83, Schweden 54, Schweiz 94, Spanien 67, Japan 31, Argentinien 15, Brasilien 17, Vereinigte Staaten 27, übrigen Ländern 300 Doppelzentner.

Kämme, Knöpfe und andere Waren, ganz oder teilweise aus Zellhorn usw. 25852 (2108) Doppelzentner, davon nach Saargebiet 152, Belgien 556, Bulgarien 113, Dänemark 1600, Griechenland 243, Großbritannien 4753, Italien 1593, Niederlande 2770, Norwegen 656, Oester eich 728, Tschechoslowakei 387, Ungarn 177, Ostpolen 527, Portugal 138, Rumänien 254, Litauen 228, Finnland 341, Schweden 1522, Schweiz 942, Spanien 415, Türkei 650, Egypten 188, Britisch Indien 298, Argentinien 1194, Brasilien 467, Chile 253, Mexiko 239, Vereinigte Staaten 1981, übrigen Ländern 2587 Doppelzentner.

Künstliche aus Schmirgel hergestellte Polier-, Schleif-, Walz-Poliersteine 17342 (22179) Doppelzentner, davon nach Belgien 675, Elsaß-Lothringen 1, Frankreich 293, Großbritannien 1110, Italien 2216, Niederlande 651, Oesterreich 1429, Tschecho-

slowakei 837, Ungarn 858, Rumänien 468, Nordrußland 272, Schweiz 2628, Spanien 298, Vereinigten Staaten 570, übrigen Ländern 5036 Doppelzentner.

Nachahmungen von echten Perlen, roten Korallen und Waren daraus 50 (216) Doppelzentner, davon 2 nach Vereinigten Staaten 151, übrigen Staaten 99 Doppelzentner.

Nachahmungen von Schildpattwaren 10,91 Doppelzentner, davon nach Italien 0,14, übrigen Ländern 10,77 Doppelzentner.

Nachahmungen von Elfenbeinwaren 85.17 Doppelzentner, davon nach Großbritanien 12,12, übrigen Ländern 73,03 Doppelzentner.

Nachahmungen von Schildpatt in Platten oder Stücken 76,55 Doppelzentner, davon nach Italien 41,30, übrigen Ländern, 34,85 Doppelzentner,

Nachahmungen von Elfenbein und Platten oder Stücken 8,44 Doppelzentner.

Künstliche Hornmasse in Tafeln 1323 (1730) Doppelzentner, davon nach Oesterreich 677, übrigen Ländern 646 Doppelzentner.

Badermann.

Abschlußbilanz für 1923. Auf eine Anfrage betreffend die Aufstellung einer Abschlußbilanz für 1923 hat der zuständige Referent des Reichsjustizministeriums erklärt, es unterliege keinem Zweifel, daß der Kaufmann verpflichtet ist, für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Abschlußbilanz aufzustellen. Wenn auch die Verordnung über Goldbilanzen und ihre Durchführungsbestimmungen nur von einer Eröffnungsbilanz für das Geschäftsjahr 1924 sprechen, so werde dadurch doch keinesfalls die Bestimmung des § 39 Absatz 2 des Handelsgesetzbuches aufgehoben, wodurch eine Abschlußbilanz für jedes abgelaufene Geschäftsjahr vorgeschrieben wird. Um den Kaufmann von dieser Verpflichtung zu befreien, hätte es einer besonderen gesetzlichen Vorschrift bedurft, die aber weder in der Verordnung über Goldbilanzen enthalten, noch sonstwie erlassen worden ist. Auch der Reichswirtschaftsrat habe sich kürzlich auf den Standpunkt gestellt, daß die Verpflichtung zu der Aufmachung einer Abschlußbilanz für das Geschäftsjahr 1923 nicht entfallen sei. Nach dem Wortlaut der gesetzlichen Bestimmungen ist diese Abschlußbilanz in Papiermark aufzustellen. Der Referent erklärte jedoch, es solle in Anbetracht des Umstandes, daß viele Kaufleute ihre Bücher schon im Jahre 1923 auf Goldmarkrechnung umgestellt haben, dem kaufmännischen Ermessen des Einzelnen überlassen bleiben, an Stelle der gesetzlich vorgeschriebenen Papiermarkbilanz schon für 1923 nur eine Goldmarkbilanz aufzustellen. Badermann.

Ladegewicht und Frachtzuschlag. Von „Südfracht“ Süddeutsche Frachten-Revision- und Spedition-G. m. b. H., Stuttgart. Der Absender ist berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, im Frachtvertrag das Ladegewicht des ihm seitens der Eisenbahn gestellten Wagens einzutragen. Wir haben nun die Erfahrung gemacht, daß vielfach der Absender das Ladegewicht unrichtig einträgt, sodaß die Eisenbahn bei Erhebung der Fracht, welche vielfach vom Ladegewicht bei der Berechnung ausgehen muß, zu Schaden kommen dürfte und auch oft zu Schaden kommt. Wird die Eisenbahn auf derartige Verfehlen aufmerksam, so erhebt sie Frachtzuschläge nach § 60 E. V. O. und zwar das Doppelte des Unterschieds zwischen den infolge der unrichtigen Angabe entstandenen und der richtig berechneten Fracht von der Aufgabe- bis zur Bestimmungsstation. Der Frachtzuschlag wird auch dann erhoben, wenn die Eisenbahn den Frachtbetrag sofort bei Auflieferung des Gutes, bezw. bei der 1. Zahlung der Fracht vollständig erhebt und ihr eigentlich kein Schaden entstanden ist. Die Verrechnung des Frachtzuschlags wird also erwirkt, selbst wenn eine Frachtverkürzung hätte nur herbeigeführt werden können. Besondere Billigkeitsgründe lassen evtl. zu, daß derartige Straferhebungen wieder erstattet werden. In den meisten Fällen stützt sich die Eisenbahn jedoch auf ihre derzeit schlechte wirtschaftliche Lage und lehnt eine Erstattung oft trotz der eingehend klargelegten Billigkeitsgründe ab.

Kontrolle und Besteuerung der Kampfer-Industrie in China. In der Provinz Fukien ist eine amtliche Kontrollstelle für die Kampfer-Industrie eingerichtet worden, bei welcher alle Kampferproduzenten sich eintragen lassen müssen; es wird eine Fabrikationssteuer von 1 $ im Monat für jeden Destillierapparat erhoben.

Die Firma **Franz Dobler** wurde zur Herstellung und Vertrieb von Rohzelluloid in Bayreuth-St. Georgen neu gegründet.

Technische Notizen.

Künstlicher Asbest. Mineralogisch unterscheidet man zwei hierher gehörige Mineralien, nämlich den eigentlichen Asbest (Tremolit-Amphibolasbest, Hornblendenasbest) und den Amiant (Bergflachs, Strahlstein, Serpentinasbest), das Produkt findet infolge seiner merkwürdigen Eigenschaften in der Technik sehr vielseitige Verwendung. Zu den wichtigsten Eigenschaften gehört die Widerstandsfähigkeit gegen Säure und schwache Alkalien und die Unverbrennlichkeit. Die biegsamen Fasern des Amiants werden zur Herstellung unverbrennlicher Gewebe, Pappen und sonstigen Körpern benützt, welche Schutz gegen Temperatureinwirkungen oder auch direkte Entflammbarkeit bieten sollen.

Erhebliche Verbreitung hat auch eine aus Asbest gefertigte plastische Masse gefunden, die in der Weise hergestellt wird, daß fein gemahlener Asbest unter Zusatz von Aluminiumsulfat mit einer Lösung von Agar-Agar bindet. Die Masse hält gut zusammen und die damit überzogenen Materialien werden schnell fest und reißen nicht. Ein Zusatz von Aluminiumsulfat macht das Bindemittel unverbrennlich. Durch Beigabe von Harzöl und Glyzerin lassen sich geschmeidige Massen und Ueberzüge herstellen.

Nach einer weiteren patentrechtlich geschützten Herstellung von Asbestkörpern werden zerkleinerte Asbestteile ohne Verwendung von Bindemitteln durch Erhitzung bis auf eine Temperatur, bei der noch keine Vergasung eintritt, erwärmt, nach dem Abkühlen pulverisiert und mit anderen Stoffen als Imprägnierung verwendet. Eine Verbesserung dieses Verfahrens hat diese Verwendung dahin geändert, daß die Asbestpappe zunächst mit 25proz. Schwefelsäure getränkt wird. Die zu behandelnden Gegenstände werden mit Wasserglaslösung bei Siedehitze behandelt, wodurch eine säurefeste Kieselsäure-Imprägnierung erzielt wird. Nach einem weiteren Verfahren werden Asbestfasern mit Schwefel und Wasser zu einem Brei verarbeitet, das Wasser wird entfernt und die derartig erzielte papierartige Masse wird mit Oel getränkt und soweit erhitzt, bis Vulkanisation erfolgt.

Die vielseitige Verwendung des Asbest hat die Erzeugung eines künstlichen Produktes nahe gelegt. In feine Fasern aufgelöst benützt man ihn zum Filtrieren, zur Herstellung von Lampendochten und in ziemlich ausgedehntem Maße zur Anfertigung unverbrennbarer Gewebe, auch bei elektrischen Kochgeräten, wo unverbrennbare Umhüllungen für heiß werdende Körper gebraucht werden, spielt Asbest eine Rolle. Wie schon früher mitgeteilt wurde, stellt man jetzt in Australien Asbest künstlich aus Basalt her. Das Verfahren ist allerdings höchst eigentümlich. Man schmilzt Basalt mit Sandstein und Kalkstein. Dann treibt man stark gespannten Dampf durch die flüssige Masse. Diese wird dadurch hoch empor gespritzt und sinkt darauf in Flockenform herab. Diese Flocken lassen sich nun zu Fäden verspinnen und zeigen die nützlichen Eigenschaften von Asbest. Karl Micksch.

Abfallstoffe brikettieren. Mannigfache Abfälle, die früher als lästige Bestandteile an aufnahmefähige Orte abgefahren werden mußten, oder sonst achtlos beiseite geworfen wurden, werden heute nach den Erfahrungen der Abfallverwertung nutzbar gemacht. Abfälle verschiedener Industrien, die als Brennmittel in Betracht kommen, werden in hierzu geeigneten Formen durch die sogenannte Brikettierung transport- und verwendungsfähig gemacht. Man ist heute in der Lage, verschiedene lose Abfallstoffe, wie Sägemehl, kurze Holzspäne, Gerberlohe, Müll, Koksstaub, Steinkohlen- und Braunkohlenstaub, Flugasche, Schlackenrückstände usw. zu festen, regelmäßig geformten Stücken, den sogenannten Briketts zu verarbeiten. Man kann derartig veredelte Abfallstoffe ohne weiteres und ohne Veränderung der vorhandenen Feuerungsanlage im eigenen Betrieb verwerten, und hat noch den Vorteil, sich einerseits von der Brennstoffbelieferung unabhängiger zu machen oder andrerseits die zugeteilten Brennstoffe erheblich zu strecken. Endlich ergibt sich durch die Brikettierung ein einfaches und nützliches Mittel, sich der im Betrieb lästigen Abfälle auf einfache und nutzbringende Weise zu entledigen.

Die Brikettierung der Holzabfälle liegt fast 25 Jahre zurück. Heutzutage ist die Brikettierung von Sägemehl und feineren Holzabfällen bei dem großen Aufschwung der Holzverarbeitung von ganz erheblicher brennstoffwirtschaftlicher Bedeutung. Diese Holzabfälle werden zunächst einer künstlichen Trocknung unterworfen, wobei die in ihnen enthaltenen Harze, Leim, Gallerte usw. flüssig werden und als natürliches Bindemittel dienen. Man verwendet hierzu Trommeltrockner, von dem aus die Späne noch einem Nachtrockner zugeführt werden und sodann in die Brikettpresse gelangen. Hier wird mit jedem Hub der Presse eine bestimmte Menge Brikettiergut vom Preßstempel erfaßt und zu einem Brikett gepreßt, das am Ende des Hubes aus der Preßkammer ausgestoßen wird. Der Kraftbedarf der Presse mit Trockenapparaten beträgt ungefähr 16 PS. In ähnlicher Weise können auch Gerberlohe, Torf, Müll usw. brikettiert werden.

Karl Micksch.

Leimfestigkeit. (Aus den Mitteilungen des Materialprüfungsamtes im Auszuge referierend wiedergegeben.) Einer Papiergroßhandlung war „holzfreies 1/1 geleimtes Konzeptpapier“, 78 g/qm schwer, geliefert worden, das sie wegen angeblich mangelhafter Leimung beanstanden wollte; sie hatte das Papier in der in der Praxis üblichen Weise mit sich kreuzenden Tintenstrichen von reichlich 1 mm Breite gezogen und das Durchschlagen der Tinte beobachtet. Die Striche waren aber mit so starkem Federdruck gezogen, daß das Papier teils aufgerauht, teils sogar durchgekratzt war und die Tinte an diesen Stellen leicht durchdringen konnte, auf dem unter dem Versuchsstück liegenden Blatt hatte diese sich sogar in Form von Klecksen ausgebreitet. Der Fall wurde dem Amt zur Entscheidung unterbreitet. Das Papier erwies sich bei der Prüfung mit vier Handelstinten aus führenden Tintenfabriken als einwandfrei leimfest. Man vermeide Mißhandlungen des Papiers beim Prüfen auf Leimfestigkeit. Keine harten und spitzen Federn, kein starker Druck, keine zu breiten Striche, keine sich kreuzenden Linien. Karl Micksch.

Eisenbahnfahrkarten aus mehreren Lagen. (Aus den Mitteilungen des Materialprüfungsamtes (1923) im Auszuge referierend wiedergegeben.) Bei Eisenbahnfahrkarten lassen sich die Versuche zur Fälschung zwar nicht so oft nachweisen, wie bei dem Papier-



geld, trotzdem ist dies bei ersteren verhältnismäßig leicht, weil die Pappenschicht, aus der sie bestehen, mit zwei aufgeklebten Papierschichten leicht nachgeahmt werden kann. Die Fabrikation mehr- oder vielschichtiger Pappen zur Herstellung von Fahrkarten bedeutet einen wichtigen Fortschritt, weil auch Billets, Eintrittskarten, Ausweispapiere und dergl. in dieser Weise zuverlässiger hergestellt werden können. Durch die Verschiedenheit der inneren Schicht wird ein Merkmal geschaffen, das die Nachahmung sofort erkennen läßt, denn eine solche Karte braucht nur aufgerissen oder schräg abgeschnitten zu werden, sie läßt die Verschiedenheit der Innenschicht genau erkennen. Solche Pappen können auch nur mit Hilfe komplizierter maschineller Einrichtungen erzeugt werden. Sie durch Zusammenkleben mehrerer Papierlagen nachzuahmen, erscheint ausgeschlossen, da der eingelegte Farbstoff die Karten so steif und brüchig machen würde, daß sie von Pappen, die durch Vergautschen mehrerer Pappschichten erzeugt sind, leicht zu unterscheiden wären. Für den Verkäufer der neuen Karten besteht der Vorteil, daß sie nicht mehr leicht brüchig, sondern geschmeidig und biegsam sind.

Karl Micksch.

Kautschukzelluloid. Von dem Chemiker Jones Fordyce wurde nach einem Berichte des India Rubber Journals ein Kautschukzelluloid hergestellt, das in der Industrie mannigfache Verwertung finden wird. Fordyce stellt mittels Hexalin aus Lösungen von Kautschuk in Benzin und Zelluloid in Amyalzetat eine Emulsion her, die beim Eintrocknen sich nicht mehr trennt. Man erhält also so einen rasch trocknenden Firnis, der an Metall und Glas festhaftet, aber nicht mehr elastisch ist. Bei einem Zusatz von 5 Proz. Zelluloid zu Kautschuk bleibt das Produkt weich und biegsam. Die Mischung von 10 Proz. Kautschuk zu Zelluloid macht letzteres biegsam und weniger zerbrechlich. Karl Micksch.

Aenderung der Vorschriften der Stoffzusammensetzung und Festigkeit des Kartons. (Aus den Mitteilungen des Materialprüfungsamtes (1923) im Auszuge referierend wiedergegeben.) Die bisherigen Bestimmungen lauten: Stoffzusammensetzung: Zellstoff; mittlere Reißlänge: 4000 m, Dehnung 3 Proz.; Quadratmetergewicht: 280 g (Spielraum 270—290 g). Unter dem Druck der wirtschaftlichen Verhältnisse hat das Reichsversicherungsamt an die Vorstände sämtlicher Landesversicherungsanstalten am 6. Okt. 1923 eine Verfügung erlassen, durch welche versuchsweise die Anforderungen an den Karton wie folgt herabgesetzt werden: Die Auswahl der zu verarbeitenden Rohstoffe bleibt dem Fabrikanten einstweilen überlassen. Mittlere Reißlänge des Kartons 3000 m, Dehnung 2,5 Proz., Quadratmetergewicht 200 g (Spielraum 190—210 g). Ueber die Erfahrungen mit diesem Karton sollen die Landesversicherungsanstalten nach zwei Jahren an das Reichsversicherungsamt berichten. Karl Micksch.

Neue Verwendungsarten für Papier. Einer Nachricht aus Detroit zufolge sollen die neuen Fordwagen aus Papiermaché hergestellt werden. Leim, Baumwolle und Formaldehyd sollen die Hauptbestandteile des neuen Stoffes sein. Die General Paper Products Company in Philadelphia erzeugt jetzt Fetthülsen aus Papier, die mit Schmieröl gefüllt und in die Schmiervorrichtung von Automobilen eingeführt werden. Die Hülse hat die Form einer Gewehrpatrone, sie verhindert das Verspritzen von Oel und das Beschmutzen der Hände beim Füllen der Schmiervorrichtung. Die Patrone soll nach patentiertem Verfahren sich selbst füllen können. Ueber verschiedene weitere neue Verwendungsarten von Papier berichtet kürzlich „The Worlds Paper Trade Review." So wird altes Zeitungspapier als Innenbekleidung für Häuser in Java verwendet und ist dadurch zu einem neuen Ausfuhrartikel von Portland geworden. Kürzlich ist zu diesem Zwecke aus San Franzisko Zeitungspapier nach Java verschifft worden. Das Material ist trotz der Transportkosten billiger als andere Stoffe. Karl Micksch.

Tetramethyl-Thiuramsulfid als Beschleuniger. Die Verwendung von sogenannten Ultrabeschleunigern im technischen Betrieb hat sich eingebürgert, Tetramethyl-Thiuramsulfid ist einer der stärksten Beschleuniger. Das Zinksalz dieser Verbindung wirkt überaus kräftig, das Bleisalz minder stark, wird durch Zusatz von Glätte aktiver. Zuerst benutzte man das Thiuramsulfid für mit organischen Farbstoffen gefärbte Artikel und beobachtete keine wesentliche Veränderung der Färbung bei der Heißvulkanisation. Besonders werden die leuchtenden roten, blauen und grünen Färbungen der Absätze an Sportschuhen für Damen (in den Vereinigten Staaten sehr beliebt), durch diesen Beschleuniger nicht verändert. Man kann jetzt getauchte und gespritzte Artikel, welche vordem sauer vulkanisiert wurden, mit Hilfe des Thiuramsulfides heiß vulkanisieren, dadurch wird das Altern der Waren sehr verbessert. Dieser Beschleuniger ermöglicht ferner den Ersatz von Antimonsalzen durch organische Farbstoffe bei Fabrikation von Auto-Innenschläuchen. Folgende Mischung wird angegeben: 100 Kautschuk, 3 Zinkoxyd, 1 1/2 Schwefel, 1 1/2 Erweicher, 1/4 Beschleuniger. Die Masse nimmt Farbstoffe gut auf, das bei 20 pounds Dampfdruck etwa 30 Minuten lang erhitzte Vulkanisat zeigte etwa 3000 pounds Zugfestigkeit auf 1 sqinch und einen Dehnungswert bis zum Bruch von durchschnittlich 800 Prozent.

Durch Verwendung von Tetramethyl-Thiuramsulfid ermöglicht sich eine Herabsetzung der Vulkanisationshitze bzw. der Vulkanisationszeit. Für Artikel, welche wiederholte Erhitzung aushalten müssen, z. B. Hochdruckpackungen, Wasserkissen, Nipples, Operationshandschuhe, Dampfschläuche ist ein Zusatz von Thiuramdisulfid günstig. Man vermindert in der Masse den Zusatz von Schwefel und erhöht die Menge des Beschleunigers. Für diese Zwecke werden folgende Mischungen angegeben: 100 Kautschuk, 10 Zinkoxyd, 15 Gasschwarz, 35 Dixieton, 5 Holzteer, 1/2 Schwefel, 3 Thiuramdisulfid. Oder 100 Kautschuk, 15 Zinkoxyd, 25 Gasschwarz, 20 Ton, 5 Holzteer, 1/2 Schwefel, 2 Beschleuniger.

Bekanntlich können 2 oder mehr Beschleuniger mit Vorteil benutzt werden, so z. B. Anilin und Thiuramdisulfid bzw. Hexa- oder Aethylidinanilin. Soll das Vulkanisat sehr hohe Zugfestigkeit zeigen, so sind gewisse Beschleuniger für diesen Zweck sehr dienlich. Als Erweicher wird ein Gemisch aus Mineralöl, Wachs und Anilin empfohlen. Beispiel: 100 Kautschuk, 5 Zinkoxyd, 4 Erweicher, 2 Schwefel, 3/8 Thiuramsulfid und 1/2 Aethylidinanilin. Verwendet man bestes Zinkoxyd und noch 1 bis 2 Prosent Gasschwarz, so lassen sich Vulkanisate mit bis 6000 pounds Zugfestigkeit erreichen. („The India Rubber World" 1923 S. 15, durch Gummizeitung.)

Einfache Verfahren zur Prüfung von Zelluloid auf Qualität. Man kann frischer Zelluloidmasse nicht ansehen, ob bei ihrer Fabrikation die notwendige Sorgfalt beobachtet wurde. Ebenfalls ist es für den Zelluloidartikelfabrikanten erwünscht, Anhaltspunkte für die Qualität der bezogenen Zelluloidmassen zu erlangen. Folgendes einfaches Prüfungsverfahren gibt Aufschluß über diese Frage und liefert gleichzeitig Vergleichswerte. Proben der Zelluloidmassen werden in weiten Reagenzgläsern, die leicht verschlossen sind, in ein Ölbad eingehängt, welches ein genaues Thermometer enthält. Man erhitzt das Ölbad allmählich und beobachtet dessen Temperatur, wenn Verpuffung der Zelluloidproben in den Reagenzgläsern eintritt. Minderwertiges Zelluloid zersetzt sich schon bei unter 100°, gutes Zelluloid bläht sich erst bei Temparaturen über 100° auf.

Noch einfacher ist folgende Methode: Man durchlocht die Zelluloidproben oben, zieht Fäden hindurch und hängt sie auf einem Stab hintereinander auf. Nun taucht man die Proben etwa 5 Minuten lang in kochendes Wasser, welches sich in einem Gefäße befindet. Die Proben dürfen nicht mit den Wandungen und dem Boden des Gefäßes in Berührung kommen. Zeigt das Zelluloid bei dieser Prüfung keine Veränderung, so dürfte es als normal betrachtet werden und läßt sich gut verarbeiten. Natürlich sind diese Prüfungen nur soweit maßgebend, als dadurch gewisse Anhalte für die Qualität der Zelluloidmassen in technischer Beziehung erlangt werden können.

(Nach Gummizeitung.)

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

8h, 2. L. 56757. Linoleum Manufacturing Comp. Ltd. und Alfred A. Godfrey, London. Verfahren zur Herstellung von gemustertem Linoleum aus Platten. 13. XI. 22.

8l, 1. W. 59888. Bruno Wolf, Plauen i. Vogtl. Verfahren zur Herstellung eines linoleumartigen, fugenlosen Fußbodenbelages. 27. XII. 20.

8l, 2. R. 57374. Wilhelm Rautenstrauch, Trier. Verfahren zur Herstellung von Kunstleder. 4. XII. 22.

12o, 26. E. 25806. Elektro-chemische Werke G. m. b. H., Dr. H. Boßhard und David Strauß, Bitterfeld. Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte; Zus. zum Patente 354864. 23. X. 20.

12o, 26. K. 76439. Koholyt A.-G., Berlin. Verfahren zur Herstellung wasserlöslicher Produkte aus Säureharzen. 21. II. 21.

22g, 8. J. 23319. Arthur Imhausen, Witten a. d. Ruhr. Verfahren zur Herstellung eines wetterbeständigen Anstrichmittels. 2. 1. 23.

22g, 7. P. 44636. Friedrich Plettke, Geestemünde. Anstrichmittel zur Konservierung von Metallflächen. 21. VII. 22.

22h, 1. B. 93917. The Barret Comp., New York. Verfahren zur Herstellung von Harzen. 5. V. 20. V. St. A. 5. V. 19.

22h, 1. F. 49840. Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Kunstharzen. 29. VII. 21.

22h, 1. C. 32456. Consortium für elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. Verfahren znr Verbesserung von Kunst- und Naturharzen. 7. VIII. 22.

22h, 5. Sch. 66388. Carl Schnuerle, Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von zu Lacken, Filmen, Ueberzügen usw. geeigneten Massen. 13. XI. 22.

22i, 2. V. 16435. Dr. Aldo Volpino, Ferrara, Italien. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Gummi aus Rübenschnitzeln. 15.IV.21. Italien 17.IV.20.

38h, 4. R. 57442. Rütgerswerke A.-G., Berlin und Carl Frede, Berlin-Steglitz. Verfahren zum Imprägnieren von Holz; Zus. z. Anm. R. 56638. 14. XII. 22.
39a, 19. A. 40011. Horst Ahnhudt, Charlottenburg. Maschine zur Herstellung von gemusterten plastischen Massen. 28. V. 23.
39a, 19. A. 41099. Horst Ahnhudt, Charlottenburg. Maschine zur Herstellung plastischer Massen. 30. XI. 23.
39a, 9. B. 107176. Albert Boecler, Malmö. Kalander für Gummi oder andere plastische Massen. 13. XI. 22.
39b, 6. G. 57898. Goerz, Phototechnische Werke G.m.b.H., Berlin-Zehlendorf. Verfahren zur Herstellung von Folien aus Nitrozellulose für photographische Filme. 16. XI. 22.
39b, 6. K. 81720. Kalle & Co., A.-G. Biebrich a. Rh. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Elastizität von Zelluloseester- oder -äthermassen. 24. IV 22.
55f, 4. K. 84273. Friedrich Kaye, Manchester, Engl. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Papieren, Pappen, Ledersatz, Linoleumersatz usw. 14. XII. 22.

Erteilungen:

22g, 10. 394603. Anna Borchardt, geb. Loricsohn, Berlin. Wasserfeste Anstrichfarben. 15. IV. 23. B. 109301.
22g, 10. 394707. Gustav P. Chr. Maak, Lüneburg. Verfahren zum Haltbarmachen von Teeranstrichen. 28. VI. 22. M. 78270.
22h, 1. 394217. Oberschlesische Kokswerke A.-G., Berlin und Dr. A. Supan, Hindenburg, O.-S. Verfahren zur Gewinnung von harten Harzen. 24. II. 23. O. 13545.
29b, 3. 393803. Plausons Forschungsinstitut, G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Kunstwolle aus Zellulose. 15. I. 22. P. 43498.
29b, 4. 393728. Dr. Carl Bennert, Grünau, Mark. Verfahren zum Schutz der Wollfasern beim Karbonisationsprozeß. 18. V. 23. B. 109700.
38h, 2. 393588. Ernest Gallandet Draper, New York, V.St.A. Verfahren und Vorrichtung zur Tränkung von Holz. 27. II. 23 D. 43250. Engl. 12. XII. 22.

Notiz. Herr Georg Weißenberger ersucht uns mitzuteilen, daß die auf Seite 33 der Zeitschrift „Kunststoffe" in der Fußnote 4 angegebene Arbeit die Dissertation seines Assistenten, Herrn Alois Piatti ist, aus welcher die experimentellen Daten und Kurvenbilder des Aufsatzes entnommen sind.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.



KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

Herausgegeben von **Dr. Richard Escales**, (München)

Juni-Heft 1924

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen vierteljährlich Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala“ Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

14. Jahrgang
Nr. 6

INHALT:

Leim und Gelatine.*)

(Nachdruck verboten.)

Leim und Gelatine ist nicht dasselbe, wie wir häufig in den Lehrbüchern der Chemie, auch in Handbüchern der chemischen Technologie, sowie in Sonderschriften über Klebe- und Verdickungsmittel fast übereinstimmend finden, wo Angaben vorhanden sind, wonach Gelatine aus gewöhnlichem Leim besteht, der aus bestem Material, z. B. Schafsblößen, Kalbsfellabfällen, ungetrockneten Kalbsknorpeln usw. hergestellt wird Das ist unzutreffend. Gelatine ist vom chemischen Standpunkte aus nahezu reines Glutin, erhalten aus den „Collagenen“. Als solche bezeichnet man Knochenknorpel, Hirschhorn, Sehnen, Bindegewebe, die serösen Häute, Fischschuppen, Fischbein, Fischblase, Walspeck, die beim Kochen mit Wasser Glutin, den Knochen- oder Hautleim ergeben, während der nicht verknöchernde Knorpel der Rippen, der Gelenke, der Bronchien und Ohren, des Kehlkopfes, der Kornea des Auges, der Nase, in Enchondromen — Chondrogen genannt — den Knorpelleim oder das Chondrin geben.

Wir können die Bezeichnung „Collagena“ hier für uns als die sogenannte „leimgebende Substanz“ ansprechen, wenn auch die Ursachen und näheren Bedingungen, unter denen sich die Umwandlung dieser leimgebenden Substanz in Leim vollzieht, auch heute noch — trotz der epochemachenden Forschungen der Chemie auf dem Gebiete der Kolloide — noch nicht völlig geklärt sind (Dr. Thiele, die Fabrikation von Leim und Gelatine).

Im Leim hat das Glutin schon eine weitere Veränderung erfahren — es ist mehr oder weniger in Glutose übergegangen. Im gewöhnlichen Sinne bezeichnen ja die Ausdrücke Leim und Gelatine mit genügender Schärfe den Unterschied der beiden Produkte.

*) Vgl. auch „Leim und Gelatine“ von Dr. Ludwig Thiele, Leipzig.

Während sich Gelatine — ein sehr reiner Leim — in sehr hellen, dünnen, geruch- und geschmacklosen Blättern repräsentiert, kommt der Leim — eine unreine Gelatine — bedingt durch die gestellten Anforderungen, hinsichtlich Klebekraft, Härte und Elastizität, in dicken und dunkleren Tafeln in den Handel.

Nach Herold kommt es bei der Gelatine auf die Fähigkeit an, zu gelatinieren, d. h. eine feste Gallerte zu bilden, was durch einen hohen Gehalt an Glutin bewirkt wird. Der Ausdruck Gelatine stammt vom französischen „Gélatine“ oder dem lateinischen „gelata“ — das, was gefroren ist, während Glutin vom lateinischen „glutem, glus, glutinum“ = der Leim, abgeleitet wird.

Beim Leim kommt es vor allem auf die Klebkraft an, und diese ist eine hervorragende Eigenschaft der beim längeren Erwärmen oder infolge anderer Einwirkungen aus dem Glutin entstandener Glutose. Sie gelatiniert noch in starker Verdünnung der Lösung, besitzt aber fast keine Klebkraft. Eine Gelatine ist umso besser, je geringer ihr Vermögen zu kleben ist. Umgekehrt besteht Leim zur Hauptsache aus Glutose und ist daher als solcher umso wertvoller, je reicher er davon ist. Eine einprozentige Lösung der Gelatine muß beim Erkalten schön gelatinieren.

Das Glutin geht, wie Kühl in der „Chemikerzeitung“ ausführt, beim Erwärmen einer Lösung, durch bakterielle, bezw. enzymatische Prozesse und durch Einwirkung verschiedener Stoffe, wie z. B. Alkalien u. a., allmählich in Glutose über. Eine Lösung reiner Gelatine ist nicht ganz geruchlos, entbehrt aber des eigenartigen, charakteristischen Leimgeruchs des Tischlerleims vollständig.

Es ist erklärlich, daß der Chemie der Gelatine gegenüber derjenigen des Leimes eine größere Aufmerksamkeit entgegengebracht wurde, als die Gelatine —

fabriziert aus völlig verschiedenen Rohmaterialien — die größte Gleichmäßigkeit hinsichtlich ihrer Zusammensetzung zeigte.

Weder Leim noch Gelatine finden sich fertig gebildet in der Natur vor, sondern sie sind stets das Produkt der Einwirkung von Hitze und Wasser auf viele den Albuminoiden verwandter, jedoch nicht mit denselben identischer, stickstoffhaltiger, tierischer Gewebe.

Allen verwirft die Bezeichnung „Albuminoide" und wählte die Einteilung in zwei Klassen:

1. in Proteide (einschließlich Fibrin, Albumin, Kasein) und
2. in Proteide (umfassend Gelatine und dessen Homologe).

Die Körper der 2. Klasse sind unlöslich in kaltem Wasser, schwachen Säuren und Alkalien — einige schwellen in kaltem Wasser auf — und lösen sich leicht in kochendem Wasser; wieder andere lösen sich in kochendem Wasser und besonders leicht, wenn die Operation in einem geschlossenen Gefäß und unter Druck vorgenommen wird. Diese Gruppe erhielt die Bezeichnung „Kollagene" oder Gelatoide, weil ihre Lösungen beim Erkalten mehr oder weniger gerinnen (gelatinieren).

Von den hierzu gehörigen Körpe n interessiert uns hier die Gelatine, die in ganz reinem Zustande als harte glasartige Substanz erscneint, eine große Elastizität besitzt, neutral reagiert, farb-, geruch- und geschmacklos ist, unlöslich in starkem Alkohol, Aether, Kohlenwasserstoffen und Oelen.

Das Hauptcharakteristikum (sowohl von Leim, als auch von Gelatine) besteht in der Einwirkung des Wassers, das in kaltem Zustande eine Aufquellung dieser Körper bewirkt, ohne zu lösen und davon bis zum Zehnfachen ihrer Gewichte absorbiert. Sie bilden alsdann eine weiche Masse, die sich beim Erwärmen vollständig löst. Eine 1 prozentige Gelatinelösung besitzt noch die Fähigkeit, beim Erkalten zu einer Gallerte zu gestehen, während eine 5 prozentige Lösung sogar noch im Hochsommer erstarrt. Leimlösung diffundiert nicht durch Tierblase und Pergamentpapier. Durch andauerndes Kochen mit wenig Salpetersäure oder durch Zusatz von konzentrierter Essigsäure verliert die Lösung die Eigenschaft zu gelatinieren. Die wässerige Lösung polarisiert links, wird nicht durch Alaun, Bleiazetat, Ferrozyankalium und andere Metallsalze gefällt (Unterschied von Chondrin, Knorpelleim), wohl aber durch Gerbsäure, als gelblicher, zäher Niederschlag, als sogenannter gerbsaurer Leim.

Der weiße Niederschlag von gerbsaurem Leim ist unlöslich in Alkohol und Aether, löst sich jedoch in warmer verdünnter Kalilauge und gibt beim Trocknen eine harte bröckelige Masse. Auf diesem letzteren Verhalten beruht das Gerben der tierischen Haut. Quecksilber- und Platinchlorid bewirken gleichfalls Fällung des Glutins. Mit verdünnter Schwefelsäure, mit Kalilauge oder Barytwasser behandelt, gibt wässerige Glutinlösung neben Ammoniak und Leukin Asparaginsäure und Glykokoll, jedoch kein Tyrosin. Bei der trocknen Destillation entstehen verschiedene Amine der Fettreihe und der Pyridinreihe. Glutin hat etwa (nach Dr. Thiele) folgende Zusammensetzung:

C = 50,10 Proz.
H = 6,70 „
N = 18,51 „
O = 24.69 „
100,00 Proz.

Gelatine enthält auch oft einen kleinen Prozentsatz Schwefel, dessen Anwesenheit hauptsächlich auf Unreinlichkeiten zurückzuführen ist; denn der S Gehalt schwankt sehr, und in vielen Fällen ist er überhaupt nicht nachweisbar.

Beim Erhitzen schmilzt Gelatine, bläht sich auf, wird dunkel und verbreitet einen unangenehmen Geruch, der an verbrannte Federn erinnert. Die hierbei entweichenden Dämpfe enthalten Amylamin $C_5H_{11}NH_2$ und andere Körper. Verbrennt man Gelatine auf Holzkohle mit stark rußender Flamme, so hinterbleibt eine etwa 1 1/2 Proz. des ursprünglichen Gewichtes betragende weiße Asche. — „Phosphormolybdansäure erzeugt einen voluminösen Niederschlag, der sich erst nach 12- bis 24-stündigem Stehen absetzt; in dem Niederschlag kann der Stickstoff bestimmt werden. Gelatinelösungen nahezu zur Trockene verdampft und dann mit Lösungen von Ammonium-, Magnesium- oder Zinksulfat behandelt, geben sofort einen Niederschlag, der die Gelatine nebst den Albuminen enthält, aber keine Peptone. In einer guten Gelatine fehlen zumeist die Peptone, weshalb, wie Thiele sehr richtig bemerkt, diese Methode zur quantitativen Bestimmung Verwendung finden kann. Eigentümlich ist das Verhalten der Gelatine zur gesättigten wässrigen Pikrinsäurelösung, die ja bei allen Proteiden (wozu die Gelatine gehört), ausschließlich Mucin, sofort einen Niederschlag erzeugt. weshalb Allen und Tankard dieses eigentümliche Verhalten zum Nachweis von Gelatine empfehlen. Platinchlorid, Quecksilberchlorid und basisches Bleiazetat fällen Gelatine mehr oder minder vollständig. Essigsäure und Ferrozyankalium geben keine Reaktion. Kupfersulfat und Soda geben eine violettblaue Färbung, die sogenannte Biuret-Reaktion.

Saure Chromsäurelösung fällt Gelatine, aber keine Peptone. Chlorwasser erzeugt mit ganz geringen Mengen von Gelatine bereits eine Trübung.

Durch künstliche Verdauung oder durch Einwirkung von Säuren oder Bakterien geht Gelatine in Gelatose über, nach Dr. Thiele ähnlich dem Entstehen der Albumosen aus Albumin und Gelaton oder Gelatinepepton. Ueber diese Substanzen hat Klug Forschungen angestellt (Zentr. Physiol. IV, 189) Er erhielt 5,7 Proz. Apoglutin und gibt den drei Körpern: Glutin, Apoglutin, Glutose (Gelatose) folgende Konsistutionsformel:

	Glutin	Apoglutin	Glutose
Kohlenstoff	42,75	48,39	40,05
Wasserstoff	7,00	7,30	7,02
Stickstoff	15,61	14,02	15,86
Sauerstoff / Schwefel	34,64	30,09	37,06
Asche	0,88	5,22	2,14

Hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften von Gelatinelösungen ist zu bemerken, daß der Erstarrungspunkt ungefähr um 8° C niedriger liegt als der Schmelzpunkt.

Die größte Menge der fabrizierten Gelatine findet naturgemäß Verwendung für Eßzwecke, in der Zuckerwarenindustrie, für Gelees und in der Eiskreme-Industrie, wo sie der Nahrungsmittelkontrolle unterliegt. Das ist jedoch nicht der Fall bei denjenigen Gelatinesorten, welche in der Photographie (Bromsilberemulsionsplatten), Lithographie, in der Kapselfabrikation, für bakteriologische Zwecke, sowie in der Flitter- und Folien-Industrie zur Verwendung gelangen. Infolgedessen sind die Eigenschaften der verschiedenen Handelssorten sehr verschieden, wenn auch die Fabrikation für alle nahezu gleich ist.

Die wichtigsten Rohmaterialien der Gelatineindustrie sind: a) Knochen (Ossein, Stirnzapfen, Hornbrillen), b) Leimleder der verschiedensten Herkunft, besonders Kalbsköpfe, Schnitzel, Sehnen usw., alles mit größter Sorgfalt ausgesuchte Materialien. In der Fabrikation unterscheidet man 6 scharf getrennte und abgegrenzte Operationen: 1. Reinigung und Behandlung

der Rohmaterialien; 2. Extraktion der Gelatine; 3. Konzentration der dünnen Gelatinelösungen; 4. Abkühlen und Auflegen; 5. Trocknen; 6. Fertigmachen (Mahlen und Verpacken). Bemerkt sei nur noch, da hier nicht weiter auf die Fabrikation der Gelatine eingegangen werden kann, daß die Ossein-Ausbeuten (Ossein ist getrocknete organische Substanz der Knochen) etwa 85—65 Proz. betragen, während trockenes Leimleder eine Durchschnittsausbeute von 40 bis 60 Proz. ergibt (Leimleder, herrührend von den verschiedensten Tieren, wird in grünem, gesalzenem Zustande bereits vorgekalkt und enthaart oder gesalzen und getrocknet oder gekalkt und getrocknet den Fabriken geliefert).

Die getrockneten Gelatinetafeln werden in Pakete gepackt, nachdem sie entweder für Speisezwecke, für Photographie oder Lichtdruck usw. genau sortiert und gebündelt worden sind, und kommen in Papierpackung á ½ kg in den Handel.

Wird die Gelatine in Pulverform oder körnig in den Handel gebracht, so ist vorher ein Mahlen der getrockneten Gelatinetafeln erforderlich. Das geschieht folgendermaßen und ist hauptsächlich in Amerika üblich. Die Gelatinetafeln werden in eine Brechmaschine geworfen, von wo die zerbrochenen Tafeln auf besonderen Mühlen entweder nach dem Dismembrator- oder Desaggregator-Typ gemahlen werden. Die gemahlene Gelatine wird der Größe der Körnung entsprechend gesiebt und in Fässer verpackt. Soll ganz feines Gelatinepulver hergestellt werden, so muß die vorgemahlene Ware nochmals auf einer — am besten mit Windsichtung versehenen — Mühle weiter vermahlen werden.

Der hohe Preis, der für gute Gelatine gezahlt wird, bedingt Unterschiebungen mit geringwertigen Sorten. (Leimpulver darf nicht als Gelatine verkauft werden!)

Die verschiedenen Handelsmarken der Gelatine, speziell der Speisegelatine erklären sich folgendermaßen:

Aus dem ersten eventl. ersten und zweiten Abzug werden Non plus ultra - Etikett, Gold Extra und
aus dem zweiten und dritten Abzug Gold- „
„ „ dritten Abzug allein . . . Silber- „
„ „ vierten und fünften Abzug Kupfer- „
„ „ fünften Abzug allein . . Schwarz- „
fabriziert.

Diese Handelsmarken geben gleichzeitig ein Bild über die Farbe und Stärke der einzelnen Tafeln:

Farbe:	1 kg enthält:
Non-plus-ultra-Etikett ist reinweiß und sehr dünn	ca. 625 Folien
Gold-extra-Etikett ist reinweiß u. dünn	„ 500 „
Gold-Etikett ist weiß und etwas dicker	„ 450 „
Silber-Etikett ist gelblich weiß u. dicker	„ 400 „
Kupfer-Etikett ist gelb und noch dicker	„ 300 „
Schwarz-Etikett ist gelbbraun und dick, spröde	„ 200 „

Für den Küchenverbrauch gelangt noch eine rotgefärbte Gelatine in den Handel unter der Marke „Rot".

Greifen wir auf die eingangs erwähnte Ansicht zurück, daß „Gelatine ein sehr reiner Leim" und „Leim eine unreine Gelatine" darstelle, so dürfte wohl kein Zweifel darüber mehr bestehen, daß diese Ansicht nur teilweise wahr ist. Denn genau so wie Gelatine das Produkt der Einwirkung von Hitze und Wasser auf Kollagen ist, so ist Leim das Produkt genau derselben Einwirkung auf Gelatine, mit anderen Worten, eine weiter herabgesetzte Hydrolyse.

Brannt und Davidowsky betrachten den Leim als das Produkt verschiedener Umwandlungen der „leimgebenden Substanz", er wird

1. durch das Eintrocknen der Rohhäute,
2. „ anhaltendes Kochen der leimgebenden Substanz und
3. durch Eintrocknen der erhaltenen Gallerte dargestellt.

Da bekanntlich der Leim nach längerem Kochen nicht mehr erstarrt, unterscheidet man daher:

1. leimgebende Substanz
2. Rohleim
3. Gallerte
4. Leim.

Daß dem wirklich so ist, geht daraus hervor, daß man beim Kochen frischer Kalbsköpfe, Kalken und Waschen derselben ohne vorhergehende Trocknung, nach einiger Zeit eine trübe Flüssigkeit von geringer Konsistenz erhält, in welcher alles, bis auf die Knochen, gelöst ist.

Eine Gallerte ist es keineswegs, denn diese läßt sich nur aus dem vorbereiteten und getrockneten Rohstoff erhalten.

Der Rohleim ist die von allen fremden Stoffen gereinigte und durch Trocknen mechanisch vorbereitete leimgebende Substanz, ein Zwischenglied zwischen dieser und der Gallerte.

Die Gallerte wird durch Kochen aus dem Rohleim erhalten; jedoch ist die Klebekraft derselben viel geringer als die des aufgelösten fertigen Leims, und sie ist — ein sehr charakteristisches Merkmal — der Fäulnis viel rascher unterworfen als Leimlösungen, da die Gallerten

1. mehr Wasser enthalten,
2. nicht so vollständig sterilisiert sind,
3. keine, dem Leim eigentümliche, empyreumatische Substanzen enthalten, die der Bakterienbildung entgegenwirken.

Eine Gallerte ist bei einer Temperatur von 24° C und 24stündigem Stehen bereits der Fäulnis unterworfen, während Leimlösungen viel länger stehen können.

Auf Grund einer Reihe von Versuchen kommt Rideal zu folgenden Ergebnissen:

1. Gelatine und Leim sind verschiedene Substanzen; die letztere entsteht aus der ersteren durch Erhitzen und Abdampfen;
2. die Einwirkung der Hitze ist verschieden von der durch Digestion oder Bakterien verursachten Peptonisierung;
3. Gelatine in Leim umgewandelt verliert an Fähigkeit zu gelatinieren, wohingegen die Klebekraft zunimmt;
4. Nach ungefähr 12stündigem Erhitzen sinken alle die hervorragenden Eigenschaften der physikalischen Wertbestimmungsmethoden, während sich das chemische Verhalten wenig verändert.

Die beste Prüfung, ob reine Gelatine vorliegt, ist folgende: Man löst 1 Gramm Gelatine in 100 ccm destilliertem Wasser bei 60° C auf und läßt dann möglichst rasch im bedeckten Becherglas abkühlen. Es muß eine schöne feste Gallerte entstehen.

Ferner muß diese Lösung nahezu geruchlos sein. Parfümierte Gelatinepulver werden zur Beseitigung irreführender Gerüche 1½ bis 2 Stunden im Dampfschrank trocken oder nach Befeuchtung mit Alkohol erhitzt vor der Lösung; bei der trockenen Erhitzung findet kein Uebergang in Glutose statt.

Dr. E. O. Rasser.

Ueber die Konservierung des Holzes.

Von Dr. Sedlaczek. (Fortsetzung.)

5. Verschiedene organische Verbindungen.

Unter den anorganischen Verbindungen sind häufig Quecksilber- und Arsenderivate genannt worden. Es hat sich nun gezeigt, daß auch solche Verbindungen des Quecksilbers, Arsens oder Antimons verwendbar sind, welche diese Metalle in komplexer Bindung enthalten. Es sind z. B Oxymerkuriessigsäureanhydrid, Oxymerkuribenzolsäureanhydrid, Oxyphenylenquecksilberoxyd, Oxy-o-nitrophenylenquecksilberoxyd, merkuriertes o-Azetylominophenol, merkurierte Toluidine, Oxyphenylarsenoxyd, Dioxyarsenobenzol, p-Aminophenylarsinsäure. Diese Verbindungen, die das Quecksilber maskiert enthalten und durch Eiweiß nicht gefällt werden, werden in Form ihrer Alkalisalze durch die Kohlensäure der Luft zersetzt, ebenso durch andere Säuren. Empfehlenswert ist auch eine Nachbehandlung mit Salzen des Kupfer, Blei, Zink, Barium usw. (D. R. P. Nr. 240988, Kl. 38).

Salze der Fluorwasserstoffsäure sind bekannte Konservierungsmittel insbes. das Natrium und Zinksalz. Die Anwendung des Kalziumsalzes ist wegen seiner Schwerlöslichkeit ausgeschlossen. Man kann aber auch dieses Salz zu Konservierungszwecken verwenden, wenn man das Holz zunächst mit dem Kalziumsalz einer aromatischen Sulfosäure, z. B. naphthalinsulfosauerem Kalk und hierauf mit Natriumfluorid tränkt. Das ausgeschiedene Fluorkalzium ist gelatinös, verstopft die Poren des Holzes und schützt es gegen Auswaschen (D. R. P. Nr. 254212, Kl. 38).

Die Verwendung des Schwefelkohlenstoffs als Konservierungsmittel verbietet sich wegen seiner großen Flüchtigkeit. Mann kann nun mit Vorteil auch Derivate des Schwefelkohlenstoffs z. B. die Ester, Estersäuren, der Di- und Trithiokohlensäure z. B. der Dithiokarbonsäure-Monoalkylester (Xanthogensäure) und das Kaliumsalz der Trithiokarbonsäure benutzen. Man kann z. B. auch Viskose in Anwendung bringen, die auch durch Abschluß der Holzzellen einen mechanischen Schutz ausübt. Bei der gleichzeitigen Anwendung von Färbemitteln werden diese fest fixiert (D. R. P. Nr. 273481, Kl. 38h).

Man soll Holz gleichzeitig konservieren, sowie wasser- und feuersicher machen können, wenn man es mit den alkalischen Extrakten der Braunkohle mit oder ohne Wasserglas imprägniert, darauf das Holz mit Säure oder Oxydationsmitteln, wie Chromsäure oder Superoxyden nachbehandelt und schließlich der Einwirkung von überhitzter Luft aussetzt. Durch die Nachbehandlung mit Oxydationsmitteln und überhitzter Luft verharzt das an erster Stelle verwendete Imprägniermittel und bildet eine wasser- und feuersichere Schicht (D. R. P. Nr. 295053, Kl. 38).

Nach den sogenannten Sparverfahren verwendet man Emulsionen von Teerölen oder dergl. in Seifenlösungen. Nachdem diese Emulsion in das Holz eingeführt ist, läßt man das Wasser verdampfen, wobei sich das emulgierte Antiseptikum in den Holzzellen abscheidet. Es hat sich nun als zweckmäßig erwiesen, die Abscheidung des Antiseptikums aus der Emulsion dadurch zu bewirken, daß man die Emulsion nach der Einführung in das Holz fällt. Als Fällungsmittel dient eine hoch ionisierte Lösung anorganischer oder organischer Salze, Säuren, Basen od. dergl. Man kann das Fällungsmittel auf die in das Holz eingetrocknete Emulsion einwirken lassen oder auch der Emulsion zusetzen, sofern man ihr auch ein Schutzkolloid (Sopanin, Albuminoid, Glykosid) zusetzt (D. R. P. Nr. 346905, Kl. 38).

II. Färben und Beizen von Holz.

Beim Färben von Holz muß man unter zwei Verfahren unterscheiden, von denen das eine lediglich eine Verfärbung des Holzes durch Hitze od. dergl. anstrebt, während das andere sich färbender Mittel bedient. Zunächst sollen aber die Bleichverfahren besprochen werden, die man als Voroperation für das Färben ansehen kann.

1. Bleichverfahren.

Das in der Textilindustrie als Bleichmittel viel benutzte Wasserstoffsuperoxyd läßt sich zum Bleichen von Holz auch bei Gegenwart von Wasserglas nur bei langer Dauer der Einwirkung verwenden. Man erreicht aber eine schnelle und ausgiebige Bleichung, wenn man zum Bleichen Wasserstoffsuperoxyd und Wasserglas unter Zusatz von Kaliumpermanganat verwendet. Dieses Bleichverfahren eignet sich vornehmlich für das Bleichen von fertigen Gegenständen aus Holz. Man verwendet z. B. ein Bad aus 40 Tl. Wasser, 8 Tl. Wasserstoffsuperoxyd, 1 Tl. verdünntes Wasserglas (1 : 3) und eine verdünnte Lösung von Kaliumpermanganat (D. R. P. Nr. 292267, Kl. 38).

Zum Bleichen von Holz hat man sich auch verdünnter Säuren bedient, welche die im Holze befindlichen Farbstoffe entfernen sollen. Wendet man dieses Verfahren auf Fourniere aus exotischen Hölzern, wie Rosenholz, Veilchenholz und Amarantholz an, so behandelt man diese mit Salpetersäure, Oxalsäure oder Königswasser, gegebenen Falles nach einer Vorbehandlung mit Alkohol etwa $^1/_2$ Stunde im warmen Bade, dann bei erhöhter Temperatur, hierauf trocknet und spült (D. R. P. Nr. 349812, Kl. 38).

2. Farbveränderung ohne Farbstoff.

Das Bräunen des Holzes ist eine vor seiner Weiterverarbeitung geläufige Maßnahme. Man bedient sich hierzu geeigneter Heizapparate, die von der Luft abgeschlossen sein müssen. In sehr einfacher Weise wird die Bräunung des Holzes unter gleichzeitigem Entsäften und Entlüften ausgeführt, wenn man das Holz in ein Bad von geschmolzenem Metall eintaucht. Als Metall verwendet man Zinn, Blei, Antimon, Wismut und deren Legierungen. Je nach der Dauer der Einwirkung wird das Holz braun bis schwarz. Es saugt infolge seiner Porosität Oele und Imprägnierungsmittel in großen Mengen auf und kann dann als Ersatz für Hartgummi, Schiefer, Marmor, Vulkanfiber u. dergl. benutzt werden (D. R. P. Nr. 158103, Kl. 38).

Im Vorstehenden ist darauf hingewiesen worden, daß man Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Wasserglas und Kaliumpermanganat zum Bleichen von Holz verwenden kann. Es gelingt aber auch mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd dem Holz die dunkle Tönung zu verleihen, die es sonst durch Altern erhält wenn man das Wasserstoffsuperoxyd zusammen mit Salzsäure od. dergl. anwendet, und zwar verwendet man 1 Tl. gewöhnliches Wasserstoffsuperoxyd mit etwa 0,25 Proz. Salzsäure. Zwar ist das künstliche Altern des Holzes mit Ozon bekannt. Die Herstellung dieses Gases ist aber mit Schwierigkeiten verknüpft (D. R. P. Nr. 164892, Kl. 38).

Vorstehend ist bereits auf ein Verfahren hingewiesen, das sich eines Bades aus geschmolzenen Metallen bedient und Hölzer durch partielle Verkohlung dunkel färbt. Diese beginnende Verkohlungswirkung kann man auch erreichen, wenn man das Metallbad durch ein heißes Bad von flüssigen hochsiedenden Kohlenwasserstoffen mine-



ralischen, vegetabilischen oder animalischen Ursprungs ersetzt, in dem das Holz so hoch und so lange erhitzt wird, bis der gewünschte Farbenton erreicht ist. Die Temperatur liegt zwischen 200—350° C. Buchenholz und Birkenholz sollen bei dieser Behandlung den wertvollsten Hölzern gleichwertig werden (D. R. P. Nr. 170565, Kl. 38).

Während zwei der vorerwähnten Verfahren sich hoher Temperaturen zur Erreichung dunkler Farbentöne auf Holz bedienen, kann man einen gleichen Zweck auch in der Kälte erreichen, indem man die rohen Hölzer für längere Zeit in nasse humusreiche Erde, der alkalihaltige Laugen zugesetzt werden, einbettet. Das Verfahren schließt sich an die bekannte Beobachtung an, daß Baumstämme die lange im Moor gelegen haben, eine tiefdunkle Färbung aufweisen (D. R. P. Nr. 206997, Kl. 38).

Im Holz befinden sich Stoffe, die z. B. bei der Behandlung mit Ammoniakgas sich dunkel färben. Man muß dieses Gas in geschlossenen Gefäßen unter Druck einwirken lassen und vorteilhaft bei Gegenwart von Kalk oder einem anderen wasseranziehenden Körper gebrauchen. Die Gegenwart des Kalks ist deshalb erforderlich, weil sich aus dem Holz bei den hohen Temperaturen welches dieses Verfahren erfordert, flüchtige Säuren bilden, die das Ammoniak binden würden, sofern es nicht durch den Kalk regeneriert würde. An Stelle von Ammoniak soll auch Pyrol angewendet werden können (D. R. P. Nr. 259075, Kl. 38).

3. Färben mit Farbstoffen.

Zum Färben von Holzstämmen bringt man diese für gewöhnlich in einen allseits geschlossenen Behälter und setzt sie unter Druck der Färbeflüssigkeit aus, jedoch nicht von allen Seiten, sondern nur an der Mantelfläche und an der einen Stirnseite, während die andere Stirnseite frei bleibt und zum Abblasen der durch die Stämme gepreßten Flüssigkeit dient. Hierdurch erreicht man den Vorteil, daß die ganzen Stämme infolge des Fortfalles eines Gegendruckes von der Flüssigkeit durchsetzt und gleichmäßig angefärbt werden.

Wie Beobachtungen gezeigt haben, dringt die Flüssigkeit zunächst in axialer Richtung durch den Baumstamm. Auf Grund dieser Beobachtung kann man bestimmte Muster in der Färbung erzielen, indem man auf die Eintrittshirnfläche Schablonen aus Leder, Kautschuk od. dergl. befestigt und bei jeder Schablone eine anders gefärbte Flüssigkeit durchpreßt. Die Herstellung der Schablonen, sowie die Befestigung derselben ist mit Schwierigkeiten und Kosten verknüpft. Man kann diese vermeiden, wenn man die Schablonen aus einem Blatt Pappe, Leder od. dergl. ausschlägt, das mit einer harzartigen Masse auf der Stirnseite des Stammes aufgeleimt ist. Durch das Ausschlagen werden die Ränder der Schablone fest in das Holz eingeschlagen und dichten daher gut ab. Außer dem Schablonenverfahren kann man verschiedenartige Färbungen auf Holz auch in der Weise erzeugen, daß man geschnittene Bretter in einen Imprägnierkessel bringt und zwischen ihnen mit Farbstoff versehene Sägespäne anordnet. Das Ganze wurde der Einwirkung von gespanntem Dampf etwa 14 Tage lang ausgesetzt. Die lange Dauer dieses Verfahrens sowie die Unkontrollierbarkeit der Endresultate hat zu einer weiteren Verbesserung des Druckverfahrens an der Stirnseite geführt, das darin besteht, daß man die Farbstoffe in Breiform in der gewünschten Zeichnung auf die Hirnfläche aufbringt und durch Gas oder eine kalte oder warme Flüssigkeit durch den Stamm hindurchtreibt, wobei der von dem Dichtungsring und der Verschlußplatte gebildete Hohlraum mit Sägespänen ausgefüllt wird (D. R. P. Nr. 146133, 154544, 247651, Kl. 38).

Es ist eine bekannte Tatsache, daß schwarzgefärbte oder -gebeizte Holzgegenstände, wie z. B. Messerhefte u. dergl. im Gebrauch ein schmutzig graubraunes, glanzloses Aussehen erhalten. Auch die Behandlung derartiger Gegenstände mit Oel führt nicht zu den gewünschten Ergebnissen. Um dies zu vermeiden verfährt man derart, daß man die Gegenstände nach dem Schwarzbeizen in einer Mischung von Kalk mit Rüböl (etwa 10 kg Kalk, 1 kg Rüböl und 8 kg Wasser kocht (D. R. P. Nr. 166388, Kl. 38).

Es war bisher nicht möglich, die Alizarinfarbstoffe zum Färben von bereits zusammengesetzten Möbeln zu verwenden, denn wenn man Holz nach einem bekannten Verfahren zuerst mit Metallsalzlösungen imprägnierte und dann nach dem Trocknen mit einer ammoniakalischen Lösung des Alizarins bestrich, so bildete sich der Farbstoff nur ganz oberflächlich. Man kann aber auch so verfahren, daß man das Holz mit den Alizarinfarbstoffen und den zu ihrer Lackbildung erforderlichen Metallsalzen gleichzeitig imprägniert, wenn man sich hierzu einer in Wasser löslichen Bisulfitverbindung der Alizarinfarbstoffe bedient und durch Ansäuren mit Salzsäure, Ameisensäure od. dergl. eine Farblackbildung in dem Gemisch verhindert. Nachdem man mit dieser Lösung das Holz imprägniert hat, sorgt man durch eine Nachbehandlung mit Alkalien, wie Ammoniak, Soda, Pottasche oder fixe Alkalien für die Entstehung des Farblackes im Holze. Am besten wirkt gasförmiges Ammoniak (D. R. P. Nr. 183004, Kl. 38).

Die mit wäßrigen oder alkoholischen Farbstofflösungen gefärbten Hölzer zeigen den Nachteil, daß sich der Farbstoff aus ihnen leicht herauswaschen läßt. Man kann diesen Nachteil leicht vermeiden, wenn man etwa in folgender Weise verfährt. Man preßt zunächst so lange eine alkoholische Farbstofflösung an der Stirnseite durch den Baumstamm bis eine ausreichende Färbung erfolgt ist. Dann wird der Ueberschuß des Färbemittels mit Druckluft, Kohlensäure od. dergl. aus dem Holz entfernt. Hierauf erfolgt eine Imprägnierung des Holzes mit vegetabilischen, animalischen oder mineralischen Fetten insbes. Paraffin, das in Benzin gelöst worden ist. Der Ueberschuß des Imprägnierungsmittels wird gleichfalls durch Druckluft od. dergl. entfernt (D. R. P. Nr. 195746, Kl. 38).

Aus Eichenholz kann man einen Ersatz für Palisanderholz herstellen, wenn man frisches Eichenholz in eine Flüssigkeit einlegt, die neben einem Teerfarbstoff, Eisensalze und hochprozentiges Ammoniak enthält. Durch das Eisensalz wird die vorhandene Gerbsäure blauschwarz angefärbt, wobei indessen die Maserung vollkommen erhalten bleibt (D. R. P. Nr. 214192, Kl. 38).

Man hat auch schon Eichenholz mit Chromsalzlösungen gebeizt und hinterher mit Anilin- oder Pflanzenstoffen angefärbt. Auch Katechu mit Eisensalzen ist schon als Eichenholzbeize vorgeschlagen worden. Auf diese letztere Weise ersieht man aber nur rein oberflächliche Färbungen. Legt man Wert darauf, dem Eichenholz einen schönen graubraunen Ton zu verleihen, wobei die Struktur des Holzes klar und sichtbar bleibt, so benutzt man eine Beize die aus Alkalichromat und Kupferoxydammoniak besteht, und zwar aus 4 Tl. 4 prozentig. Kaliumbichromat und 1 Tl. konzentrierter Kupferammoniaklösung (D. R. P. Nr. 220022, Kl. 38).

Für die Technik besteht eine der wichtigsten Aufgaben darin, aus minderwertigen Holzarten, wie Birke, Ahorn u. dergl. durch Anfärben einen Ersatz für Nußbaum, Mahagoni u. dergl. herzustellen. Hierzu genügt aber nicht die Durchfärbung, sondern das Holz muß auch die den wertvollen Hölzern eigene Maserung aufweisen. Man verfährt derart, daß man das Holz in einem Kessel mit Dampf auf eine Temperatur von etwa 107° C erhitzt, dann unter Vakumen setzt, mit Farb-

lösungen behandelt und schließlich unter Druck weiterfärbt. Die Druckbehandlung wird 6—12 Stunden beibehalten. Dann wird das Holz zur gleichmäßigen Verteilung des Farbstoffes kochendem Wasser oder Dampf von etwa 100° C ohne Druck mehrere Stunden ausgesetzt. Zum Anfärben kann man auch Mischungen aus Extrakten der kanadischen Hemlocktanne, der Pechtanne und des Mahagoni verwenden (D. R. P. Nr. 234063, Kl. 38).

Es ist bisher bekannt gewesen, Konservierungsflüssigkeiten in der Weise in das Holz einzubringen, daß man lebende Bäume eingesägt, angehauen oder angebohrt und die Stellen mit einem Kasten umgeben hat, in dem das Konservierungsmittel eingefüllt war. Wollte man den Baum durch und durch imprägnieren, so war es erforderlich, an verschiedenen Stellen und in verschiedener Höhenlage derartige Uebertragungsstellen anzuordnen. Eine gleichmäßige Färbung des lebenden Baumes würde auf diese Weise nicht möglich sein. Es gelingt aber den Baum in seinem ganzen Querschnitt durch und durch bis in die obersten Zweige zu färben, wenn man quer durch den lebenden Baumstamm kurz oberhalb des Erdbodens in derselben horizontalen Ebene zwei sich kreuzende durchgehende Reihen parallellaufender Bohrungen derart anordnet, daß der Querschnitt des Baumes gitterarrig aufgeteilt wird, wobei die Bohrungen nach außen verschlossen werden und durch eine oder mehrere dieser Bohrungen Farbstofflösungen durch natürlichen oder künstlichen Druck eingeführt werden (D. R. P. Nr. 340490, Kl. 38).

Zum Beizen und Mattieren von Holz verwendet man vielfach eine Lösung von Schellack in Borax. Man hat diese Beize früher zusammen mit Erd- und Anilinfarben verwendet. Zur Erzielung der beliebten Räuchertöne wendet man diese Beize im Verein mit Metallsalzen an. Besonders bewährt für diesen Zweck haben sich chromsauere Alkalien und Kupfersalze. Man mattiert und beizt zu gleicher Zeit (D. R. P. Nr. 366391, Kl. 38).

Es ist schon im Vorstehenden darauf hingewiesen worden, daß man Holz dadurch dunkel färben kann, daß man es für längere Zeit in alkalisch gemachte humusreiche Erde brachte. Auch hat man schon eine Nußholzbeize für Holz in der Weise hergestellt, daß man Braunkohle mit kaustischer Sodalösung erwärmte. Es hat sich nun gezeigt, daß man eine für Holz sehr geeignete Beize erhalten kann, wenn man die beim Kochen von Torf mit Natronlauge gewonnene vom Rückstand getrennte Flüssigkeit mit Farbstoffen versetzt. Zum Abkochen verwendet man 6 Proz. kaustische Sodalösung, als Farbstoffe werden Anilinfarbstoffe benutzt (D. R. P. Nr. 376213, Kl. 38).

Man hat Holz bereits in der Weise gefärbt, daß man es der aufeinanderfolgenden Behandlung von basischen und sauren Farbstoffen unterwarf. Obwohl nun basische Farbstoffe für gewöhnlich mit sauren Farbstoffen unlösliche Niederschläge ergeben, ist es trotzdem möglich, eine Lösung von basischen mit sauren Farbstoffen herzustellen, wenn man dafür Sorge trägt, daß der saure Farbstoff im Ueberschuß vorhanden ist. Das Verhältnis des basischen zum sauren Farbstoff ist etwa wie 3 : 1. Beim Färben wird auf 100—150 Atm. gepreßt (D. R. P. Nr. 377306, Kl. 38).

Es ist der Industrie trotz vielfacher Versuche nicht gelungen, Kork insbes. Korkschrot in der Masse durchzufärben. Auch die Anwendung von Vakuum oder Druck führten nicht zu dem gewünschten Ergebnis. Dabei war technisch ein großes Bedürfnis nach gefärbtem Kork z. B. für die Herstellung von Wandbekleidungen, Fußbodenbeläge od. dergl. vorhanden. Man kann nun eine gute Durchfärbung von Korkschrot auch in relativ großen Stücken erreichen, wenn man es mit alkoholischen Lösungen von Anilinfarben kocht. Zum Färben bedient man sich eines doppelwandigen geschlossenen Kessels über dem ein Vorratsgefäß für die Farblösung angeordnet ist. Die Zirkulation der Farblösung wird durch eine Pumpe bewirkt (D. R. P. Nr. 382105, Kl. 38).

(Schluß folgt.)

Die Kautschukbeschleuniger.

Von Major V. Lefebure.*) (Fortsetzung und Schluß.)

Die oben beschriebenen technischen Beschleunigertypen können als gut transportabel und lagerungsfähig angesprochen werden. Die reinen, sehr wirksamen und kostbaren Beschleuniger müssen dagegen durchweg mit Vorsicht behandelt und aufbewahrt werden, außer den Verbindungen mit Zinksulfat und Ammoniak, die kürzlich auf den Markt gebracht worden sind. Ihr Geruch zeigt an, daß sie an der Luft beträchtliche Mengen an Ammoniak verlieren. Die Aldehydaminderivate (wie z. B. das Aldehydammoniak) stellen Produkte dar, die Spuren leichter Zersetzung bei längerem Aufbewahren zeigen. Hierzu gehören die „Superakzeleratoren" der Thiokarbamattype. Hierbei muß man einen Unterschied zwischen den mit Sorgfalt hergestellten Marken und den stark verunreinigten Produkten machen. Der Verfasser hat einige Proben von Superakzeleratoren, die in England angeboten wurden, untersucht und dabei ihre ausgesprochene Zersetzung unter Entwicklung von Dimethyl- oder Diäthylamin festgestellt. Die Guanidine dagegen weisen eine bemerkenswerte Beständigkeit auf. Nach Untersuchungen des Verfassers zeigen die Guanidine und das p-Nitrosodimethylanilin, die beim Versuch auf den Walzen (bei 80°) sehr beständig waren, eine vollkommene Beständigkeit bei den stärksten Arbeitsbedingungen.

Zweckmäßiger ist es, von einem verhältnismäßig regen organischen Beschleuniger eine kleine Menge, als von einem weniger wirksamen eine größere Menge zu verwenden. Man kann beobachten, daß ein Kautschukfabrikant bis zu 4 oder 5 Proz. Thiokarbanilid in den Vulkanisiergemischen benutzt, während $^1/_2$—$^3/_4$ Proz. Diphenylguanidin vorzuziehen gewesen wären. Im letzteren Falle betrugen die Kosten $^1/_2$ und der Erfolg wäre nach jeder Richtung hin ein besserer gewesen. Vom p-Nitrosodimethylanilin würde $^1/_3$ Proz. genügt haben.

Das idealste hier in Betracht kommende Produkt ist dasjenige, das weder beim Mischen der Vulkanisierstoffe noch vor der Vulkanisierung keine beschleunigende Wirkung zeigt. Der Verfasser hatte Kenntnis von zahlreichen verbrannten Gemischen mit Thiokarbanilid und Hexamethylentetramin erhalten. Für den allgemeinen Gebrauch ist ein Beschleuniger zu verwenden, der eine erhöhte kritische Temperatur aufweist.

Augenscheinlich ist das Triphenylguanidin ein äußerst sicherer Beschleuniger, der nur in seltenen Fällen eine dem Diphenylguanidin vergleichbare Beschleunigung ergibt. Obwohl beide letztgenannten Produkte im Preise ziemlich gleich stehen und das Diphenylguanidin wirksamer ist, wird das Triphenylguanidin doch am meisten verwendet und zwar zweifellos wegen seiner Sicherheit. Triphenylguanidin eignet sich für weiße, reine Kautschukartikel. In Bezug auf ihre Beschleunigungswirkung auf den Walzen sind die Guanidine, das p-Nitrosodimethylanilin und das Aldehydammoniak sehr sicher. Allgemein hat man festgestellt, daß die Beschleuniger der Thiokarbamattype eine große Gefahr bezüglich

*) Le Caoutchouc et la Gutta-Percha, 21. Jahrg., 1924. S. 12116 bis 12119.



einer vorzeitigen Vulkanisierung sind, da sie bei niederen Temperaturen wirksam sind. Man kann dem aber durch Zusatz bestimmter Stoffe begegnen.

Man verbraucht jährlich wenigstens 3000 Tonnen Beschleuniger. Zahlreiche Kautschukartikel werden durch die ersten Firmen mit Erfolg seit langer Zeit erzeugt und die Nachfrage nach diesen Artikeln hat sich gesteigert. Durch den Zusatz geeigneter Beschleuniger wird nicht nur dem Altern nicht geschadet, sondern sogar eine Verbesserung der Alterung herbeigeführt.

Nach Geer und Evans beruht die Mehrzahl der zu schnell erfolgten Alterungsfälle auf einer Ueber- oder einer Untervulkanisierung, in erster Linie auf der ersteren. Beim Vulkanisieren führen bestimmte Beschleuniger eine Verlängerung der Phase zwischen der Unter- und Uebervulkanisierung herbei. Insbesondere tun dies nach den Untersuchungen des Verfassers das p-Nitrosodimethylanilin und die Guanidine.

Von Wichtigkeit ist die Menge, die von einem Beschleuniger am besten anzuwenden ist.

Der Verfasser ist zu der Ansicht gekommen, daß ein geeigneter und in der richtigen Weise angewendeter Beschleuniger die gewöhnlichen Gefahren der Alterung durch Uebervulkanisieren herabsetzen wird. Marzetti fand, daß ein mit einem Beschleuniger erzieltes Produkt eine schwächere (langsamere) Absorptionsfähigkeit für Sauerstoff aufweist. Nach Schidrowitz erleidet der stark bearbeitete und lange erhitzte Kautschuk eine Depolymerisation, d. h. eine Desaggregation seiner Moleküle in weniger komplexe Molekulargruppen. So behandelter Kautschuk ist weniger empfänglich gegen die schädlichen Wirkungen der Oxydation oder allgemein gegen Chemikalien. Bei Anwendung eines Beschleunigers findet diese Desaggregation in geringerem Maße statt, die Alterung ist verbessert worden. Diese Herabsetzung der Desaggregation ist doppelt wichtig bei der Weiterverarbeitung des Kautschuks auf Walzen.

Man hat die gesteigerten Gehalte an freiem Schwefel als häufige Begleiterscheinung oder als tatsächliche Ursache einer mangelhaften Alterung betrachtet. Bei Abwesenheit von Beschleunigern ist dies beinahe wesentlich, wenn man eine schnelle Vulkanisierung anstrebt; die anfängliche Konzentration an freiem Schwefel bestimmt die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen dem Kautschuk und dem Schwefel. Bei Einführung eines aktiven Beschleunigers kann man die Schwefelmenge vermindern, so daß gegen Ende der Vulkanisierung das Verhältnis des freien zum gebundenen Schwefel erheblich kleiner ist, als bei einem Vulkanisiergemisch ohne Beschleuniger. p-Nitrosodimethylanilin beschleunigt die Vulkanisierung mit der charakteristischen Wirkung, daß sich alsdann gebundener Schwefel in verhältnismäßig erhöhter Menge vorfindet. Man verwendet diesen Beschleuniger daher mit Erfolg beim Ebonit, bei dem der Gehalt an Schwefel nicht unter eine bestimmte Grenze vermindert werden kann. Dieser Beschleuniger findet auch erfolgreich in der Kabelindustrie Verwendung. Ferner bedingen die Thiokarbamate oder Ueberbeschleuniger eine sehr kleine Menge gebundenen Schwefels.

Obgleich die letztgenannten Beschleuniger bereits seit mehreren Jahren untersucht worden sind, ist ihre Verwendung in der Praxis noch neu und erstreckt sich auf die Vulkanisation bei niederer Temperatur, bei normalen Gemischen und bei den Latexverfahren.

Die Thiokarbamate, Verbindungen von Aminen mit Schwefelkohlenstoff, weisen einige Nachteile auf. Sie sind im allgemeinen zerfließlich und nach Absorption von Wasser zeigen sie bei nicht ganz sorgfältiger Handhabung beim Erwärmen Neigung zur Zersetzung. Ihre Schmelzpunkte liegen verhältnismäßig niedrig und man kann sie nur schwierig in Form feiner, trockener, unzersetzter Pulver darbieten. Von Interesse für die Praxis sind ihre Oxydationsprodukte, wie Disulfide des Thiurams und die Zinksalze der Thiokarbamate. Diese Verbindungen haben den Vorteil, daß sie sich in Form trockener und in Wasser unlöslicher Pulver herstellen lassen. Die Kosten für die Herstellung des Ueberbeschleunigers hängen zum großen Teile vom Preise der Aminverbindungen ab, von denen die sekundären, aliphatischen Produkte nicht billig sind.

Charakteristisch für die Ueberbeschleuniger ist, daß sie in Gegenwart von Zinkoxyd das Optimum des phyrischen Zustandes des Kautschuks herbeiführen, nicht nur eine kurze Reaktionsdauer bedingen und gesteigerte physikalische Eigenschaften aufweisen, sondern auch sehr wenig gebundenen Schwefel zur Folge haben.

André Dubosc und andere Forscher sind der Ansicht, daß die Aktivität der Beschleuniger abhängt von ihrer Fähigkeit, den zweiwertigen Schwefel in den sechswertigen überzuführen. Ein Beschleuniger bewirkt Verbindungen und supplementäre Vereinigungen des Kautschukmoleküls, jedoch unter Vermittlung des Schwefels. Die Arbeiten von Ostromyslenski und Stevens über die Wirkung verschiedener nitrierter Produkte und anderer Oxydationsmittel auf den Kautschuk sind bekannt und sehr interessant.

Zur Zeit hat der Kautschukfabrikant eine hinreichende Auswahl sicher wirkender, aktiver Produkte für die hauptsächlichsten Typen der Gemische und Verfahren der Industrie. Auf dem Kontinent haben die Forscher den Wert der Aldehydaminbeschleuniger, in England Peachey das p-Nitrosodimethylanilin als wertvolle, in der Praxis verwendbare Beschleuniger erkannt. In der englischen Industrie finden ferner mit Erfolg das Aldehydammoniak, das Reduktionsprodukt des pentamethylendithiokarbaminsauren Piperidins und die Guanidine (Diphenylguanidin) Anwendung. In Amerika gebraucht man in großem Umfange das Diphenylguanidin, das p-Nitrosodimethylanilin und wendet sein Interesse besonders komplexeren Derivaten der Aldehydamine zu. Dies kommt wohl daher, daß die chemische Industrie in Amerika erhebliche Mengen an Formaldehyd und Azetaldehyd produziert. K.

Reaktion der Beschleuniger während der Vulkanisation.

Von C. W. Bedford und H. Grey.*)

Nach Terry substituiert bei der Vulkanisation des Kautschuks der Wasserstoff Schwefel, er vermochte aber die Bildung von Schwefelwasserstoff nicht nachzuweisen. Nach Weber wird weder Schwefelwasserstoff, noch Wasserstoff in Freiheit gesetzt; ebenso nach Schidrowitz, der die Entwicklung einer erheblichen Menge Schwefelwasserstoff nicht feststellte. Weber hat später seine Behauptung abgeändert. Die Arbeiten dieser Forscher beabsichtigten, die Frage der Substitution oder der Anlagerung zu lösen. Ihre Erklärungen haben den allgemeinen Eindruck hervorgebracht, daß sich in Kautschukgemischen während der Vulkanisation weder in der Hitze, noch bei gewöhnlicher Temperatur Schwefelwasserstoff bildet. Dieser Gesichtspunkt muß modifiziert werden, da die Schwefelwasserstoffrage wichtig für das Studium des Mechanismus der Wirkung der Beschleuniger ist.

Verschiedene von den Verfassern angestellte Versuche ergaben die Bildung von Schwefelwasserstoff,

*) Le Caoutchouc et la Gutta-Perçha, 21. Jahrg. 1924. S. 12081—12083.



Nach Twiss, Brazier und Thomas verhalten sich die Zinkdithiokarbamate fast inaktiv, es sei denn in Gegenwart von Zinkoxyd. Die vorstehenden Beobachtungen lieferten die Erklärung dieser Erscheinung. Der Schwefelwasserstoff fällt in den Lösungen von Zinkdithiokarbamaten, Zinksulfid und zersetzt mithin den Beschleuniger:

$$(R_2N-CS-S)_2Zn + H_2S = 2R_2N-CS-SH + ZnS$$
$$= R_2N-CS-SNH_2R_2 + CS_2 + ZnS.$$

Wenn die Zinkdithiokarbamate den Schwefel für seine Reaktion mit Kautschuk aktivieren, so kann man annehmen, daß sie in gleicher Weise den Schwefel für seine Reaktion mit Harzen und Eiweißstoffen des Kautschuks beeinflussen; die Bildung von Schwefelwasserstoff wird in gleicher Weise beschleunigt. Es hat sich tatsächlich erwiesen, daß die Vulkanisation an der Luft behindert und die Vulkanisation in der Wärme in Gegenwart von Dithiokarbamaten in einer Schwefelwasserstoffatmosphäre während mehrerer Stunden verlangsamt wird. Man muß 5—10% Zinkdithiokarbamat anwenden, um die Wirkung des Schwefelwasserstoffs zu überwinden. Ein solches Gemenge enthält kein Zinkoxyd, verhält sich aber bei der Vulkanisation an der Luft, als wenn man Zinkoxyd und eine geringe Menge eines Beschleunigers verwendet.

Bei der Vulkanisation bei hoher Temperatur ohne Zinkoxydzusatz steigert man die Vulkanisationskraft mit Hilfe von Zinkdithiokarbamaten vor ihrer Zersetzung durch Schwefelwasserstoff. Dann wird die Beschleunigung durch die vereinigte Wirkung der Zersetzungsprodukte: Amin und Schwefelkohlenstoff herbeigeführt.

Sobald die Zersetzung durch den Schwefelwasserstoff des Zinkdithiokarbamats unter Freiwerden des Amins und des Schwefelkohlenstoffs erfolgt ist, bildet das Zinkoxyd wieder Zinkdithiokarbamat.

Mischt man nämlich das Aminsalz einer Dithiokarbaminsäure mit Zinkoxyd und einer zur Mäßigung der eintretenden Reaktion hinreichenden Menge eines Lösungsmittels, so bildet sich unmittelbar das Zinksalz:

$$2\,R_2N-CS-S-NH_2R_2 + CS_2 + ZnO =$$
$$Zn\,(R_2N-CS-S)_2 + 2R_2NH + H_2O.$$

Ferner läßt man auf 1 Molekül des Aminsalzes 1 Molekül Schwefelkohlenstoff und außerdem noch überschüssigen Schwefelkohlenstoff in Gegenwart von Zinkoxyd einwirken, so erhält man quantitativ das Zinksalz und Wasser:

$$R_2N-CS-S-NH_2R_2 + CS_2 + ZnO =$$
$$Zn\,(S-CS-NR_2)_2 + H_2O$$

Die primären aromatischen Amine (Anilin, Toluidin) reagieren mit Zinkoxyd und Schwefelkohlenstoff heftig. Regelt man die Temperatur, so vulkanisiert das Reaktionsprodukt an der Luft Kautschuklösungen; läßt man das Gemisch sich erhitzen, so riecht es bald stark nach Sulfozyanat und seine Vulkanisationskraft in der Kälte ist verloren gegangen.

Sekundäre Amine, wie Piperidin und Dimethylamin zeigen keine Sulfozyanatbildung, man erhält bei Anwendung reiner Ausgangsstoffe Dithiokarbamate. Das reine Dimethyldithiokarbamat ist löslich in Wasser. Mit der Zeit bildet sich langsam eine steigende Menge an Unlöslichem in dem Wasser unter Verlust von Dimethylamin.

Die Notwendigkeit der Gegenwart von reinem Zinkoxyd zur Erzielung des Maximums an Vulkanisationskraft der Zinkdithiokarbamate bedingt die Aufrechterhaltung einer Konzentration des Beschleunigers in dem Kautschukgemenge. Der Schwefelwasserstoff zersetzt beständig den Beschleuniger und das wieder gebildete Zinkoxyd.

Da das Disulfid des Thiurams dazu neigt, den Schwefelwasserstoff aus den Kautschukgemischen zu entfernen, und so die Zersetzung der Zinkdithiokarbamate zu verhindern, so kann es als Ersatzstoff für das Zinkoxyd angesprochen werden. Das Disulfid des Tetramethylthiurams schützt nicht nur das Zinkdithiokarbamat gegen seine Zersetzuug durch den Schwefelwasserstoff, sondern gibt auch freies Amin über das Zinksalz hinweg.

Es wurde ferner gefunden, daß die meisten Zinksalze organische Säuren des Zinkoxyds zu ersetzen vermögen. Die Zinkseifen reagieren auf das Dimethyldithiokarbamat des Dimethylamins in Schwefelkohlenstoff unter Bildung von Zinkdithiokarbamaten und freien Fettsäuren. Mithin wirken die Zinksalze schwacher Säuren ebenso wie das Zinkoxyd und entfernen den Schwefelwasserstoff oder bilden Zinkdithiokarbamate nach ihrer Zersetzung durch den Schwefelwasserstoff. Es ist also das Zink, nicht das Zinkoxyd das Wirksame.

Sodann stellte man fest, daß die Metalldithiokarbamate metallische Beschleuniger mit Wirkung der Bleidithiokarbamate sind.

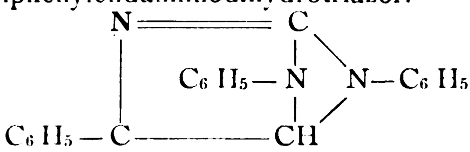
Die Zinkverbindungen können als sekundäre Beschleuniger der Metalldithiokarbamate auf zwei verschiedene Weisen wirken: Einmal wirken sie auf den Schwefelwasserstoff und schützen damit den primären Beschleuniger gegen Zersetzung, das andere Mal bilden sie den zersetzten Beschleuniger aufs neue. Im Endeffekt sind beide Methoden gleich. K.

(Fortsetzung folgt)

Ein neuer Vulkanisationsbeschleuniger.

Von Egidio Romani.*)

Versuche betreffend Vulkanisationsbeschleuniger der Guanidintype haben den Verfasser zum Nitron oder 1 · 4 · 4-Diphenylendanilinodihydrotriazol:



geführt. Diese Verbindung vermag bekanntlich NO_3-Jonen in sehr verdünnten Lösungen zu fällen, sogar in Gegenwart von Nitraten.

Das dem Verfasser von der englischen Firma John Griffin gelieferte Produkt war ein gelbes, sehr leichtes Pulver, das bei 187—189° C schmilzt und beim Verbrennen zunächst Gerüche, ähnlich den vom Triphenylguanidin, entwickelte, später denjenigen des Diphenylguanidins erzeugte. Es ist eine starke Base und ergibt beim Vulkanisieren im Vergleich zum Triphenilguanidin (bei gleicher Menge, gleichem Schwefelzusatz, gleicher Temperatur und Dauer) folgende Resultate:

1. Es zeigt ein Beschleunigungsvermögen, das fast identisch dem des Triphenylguanidins ist.

2. Sein Beschleunigungsvermögen wird stark erregt durch Zusatz einer kleinen Menge von beim Erhitzen Ammoniak entwickelnden Stoffen (Ammonkarbonat usw.) und ähnelt darin erheblich dem Diphenylguanidin.

3. Eine gleiche Beschleunigungserregung erhält man bei Verwendung von Triphenylguanidin mit den gleichen Ammoniakverbindungen.

4. Auch bei völliger Abwesenheit von Zinkoxyd erweist sich das Nitron als guter Beschleuniger, wie das Triphenylguanidin. K.

*) Le Caoutchouc et la Gutta-Percha, 21. Jahrg. 1924, S. 12111.



Referate.

O. Gerngroß, Ueber den Zusammenhang von hydrolytischem Abbau, Viskosität, Gallertfestigkeit und Bindekraft von Leim und Gelatine (Kolloid-Zeitschrift 1923, S. 353.) Es wurde der Einfluß des stufenweisen hydrolytischen Abbaus bei einer besonders hochwertigen Gelatine auf Viskosität, Gallertfestigkeit und Klebkraft untersucht, um festzustellen, ob das zeitweilige Versagen der sonst so bequemen viskosimetrischen Methode vielleicht auf vermeidbare Imponderabilien zurückzuführen oder auch innerlich begründet sei. — Es wurden drei Versuchsreihen angesetzt. Die Verfolgung des fortschreitenden Abbaus mit der Formaltitration versagte, jedoch wurde auf eine vorwiegend dispersoidchemische und weniger konstitutiv chemische Wandlung des Stoffes geschlossen. Die Versuche über den Einfluß des Abbaus und der (H) auf die Viskositäten, die in zweiprozentigen Lösungen im Ostwaldschen Viskosimeter verglichen wurden, ergaben, daß sie im Verlauf der Kurven bei pH = 7,3 viel größer als bei pH = 4,7 waren, daß sie ferner bei alkalischem Abbau etwas stärker absanken, als bei saurem, und daß sie mit fortschreitender Hydrolyse in allen Fällen ziemlich regelmäßig fielen. Es folgt alsdann die Untersuchung der Gallertfestigkeit nach Lippowitz mit dem Ergebnis, daß Gallertfestigkeit und Viskosität beim Abbauen in der Nähe der Neutralität sich nicht gleichmäßig verschieben. denn in diesem Falle wirkt die fortschreitende Hydrolyse viel verheerender auf die Gallertfestigkeit als auf die Viskosität. Als noch unregelmäßiger erwies sich der Einfluß zunehmender Hydrolyse auf die Klebkraft des Leimes. Es wurde hier zum erstenmale auf experimentellem Wege erwiesen, daß Glutinpräparate bei wechselnder Hydrolyse zunächst ein Ansteigen und erst dann ein Abfallen der Klebkraft haben. Als Ergebnis der Arbeit ist zu bemerken, daß also das Versagen der Viskositätsbestimmungen für die Qualitätsermittlung in manchen Fällen in der Natur der Sache selber begründet ist.

A. Elben, beratender Fachmann, **Die Entwicklung und Lage der deutschen teerfreien Dachpappenindustrie und das Ausland.** „Teer" 1924, S. 49. Die Zeit: „Hie Teerpappen!", „Hie Teerfreie!", die Zeit des Dreißigjährigen Krieges dieser beiden Industrien in Deutschland ist wohl endgültig vorbei. Heute sehen wir sie beide friedlich nebeneinander, teils einzeln, teils in einer Firma vereint, ihren Absatz suchen und finden. Getrennt hergestellt, erscheint immer eine solche als ausgesprochene Gegnerin der anderen; vereint fabriziert, läßt der Erzeuger, milde lächelnd, die Vorzüge beider Fabrikate gelten.

Fest steht, daß sich die jüngere, seinerzeit so stark angefeindete teerfreie Dachpappenindustrie neben der älteren Teerpappenindustrie überaus stark entwickeln konnte, welcher Erfolg nicht abgeleugnet werden kann, und wobei ein großer Teil der damaligen Gegner in der Liste ihrer heutigen Fabrikanten zu finden sein dürfte.

Ohne ein wesentliches Manko in der Liste der Baumaterialien zu hinterlassen, dürfte daher heute das Verschwinden der teerfreien Dachpappe nicht recht denkbar erscheinen.

Ueberaus überzeugend für ihre Daseinsberechtigung wirkt ein solcher Umstand, wenn sogar einer der deutschen Teermagnaten, wie der Rütgers-Konzern, es für zeitgemäß erachtet, sich gleich zwei teerfreie, nach kontinuierlichem Prinzip der Massenerzeugung arbeitende Werke, wie Schatz & Hübner in Hamburg und Lohse & Rothe bei Dresden, auszubauen bzw. anzugliedern, welche auch, neben dessen Teerpappenfabriken, durchaus erfolgreich arbeiten sollen.

Prof. Donath, Zur Verwendung des Petrolpechs, („Petroleum" Bd. XX, Nr. 2). Betreff die Verwendung von Petrolpech zur Pappenimprägnierung fand Autor, daß das Imprägnierungsmittel bei der dunkleren, fast schwarzen Pappe Petroleumpech war, während die lichte, etwas gelblich gefärbte Pappe, von derselben Firma dem Autor übergeben, mit Kolophonium imprägniert war. Man unterscheidet bekanntlich, je nach dem Grade der weitgetriebenen Destillation, auch bei Petrolpech Weichpech, Mittel- und Hartpech. Autor hat zunächst zwei Wege der Imprägnierung von Pappen mit Petrolpech versucht. Zunächst wurde Weichpech in Schwerbenzin und anderseits auch in Benzol gelöst, die Lösung auf die Pappe aufgetragen und das Lösungsmittel durch Verdunstung an der Luft in einem wärmeren Orte verflüchtigt. Zweitens wurde die in einem warmen Raume vorgewärmte Pappe in zum Schmelzen gebrachtes Petrolpech eingetaucht und bei gleichbleibender Temperatur darinnen einige Zeit verweilen gelassen und sodann herausgezogen. Drittens wurde die Pappe mit geschmolzenem Petrolpech mittels eines straffen Pinsels wiederholt überstrichen, die so überstrichene Pappe in einen warmen Raum eingehängt, um das Pech in die Pappe vollständig eindringen zu lassen. Das Verfahren, durch Eintauchen der Pappe in das geschmolzene Petrolpech dieselbe zu imprägnieren, ist sehr unökonomisch, da man viel Petrolpech verbraucht und zudem das Eintauchen von großen Pappenbögen in das geschmolzene Petrolpech entsprechend konstruierte Behälter benötigt, damit die Imprägnierung gleichmäßig wird. Die Imprägnierung mit in Schwerbenzin gelöstem Petrolpech hat allerdings den Vorteil, daß man vom Peche am wenigsten verbraucht, dafür aber das doch viel teurere Lösungsmittel verliert. Am zweckmäßigsten erwies sich das Verfahren, wobei man die erwärmten Pappen mit dem ganz dünnflüssigen geschmolzenen Petrolpech überstrich und dasselbe einsaugen ließ durch Einhängen und Verweilenlassen der Pappen in einem entsprechenden Raum, um das Pech vollständig in die Pappe eindringend zu machen. Mit so dargestellten Pappen wurden in einem entsprechend beschaffenen Apparate Versuche angestellt, welche ergaben, daß diese Pappen gegen Wasser hinreichend undurchlässig sind und von außen etwa eindringende Nässe von den eingehüllten Objekten mindestens durch 24 Stunden vollständig fernhalten können. Zur Imprägnierung solcher Pappen eignet sich am besten das Mittelpech. Zur Herstellung dieser mit Weich- oder Mittelpech hergestellten Pappenimprägnation würde man folgende Einrichtungen benötigen: einen Schmelzkessel aus Kupfer oder Eisen, in welchem das Petrolpech bei 110—120° C. flüssig geschmolzen erhalten wird, die geeigneten straffen Pinsel und einen der Größe der zur Verwendung gelangenden Pappen entsprechenden hohen eisernen Kasten, der entweder durch Gasflammen von unten oder durch Abhitze eines Ofens auf 80—90° zu erwärmen wäre. In diesem Kasten müßten die mit geschmolzenem Weichpech oder Mittelpech bestrichenen Pappen ungefähr eine halbe Stunde verweilen, damit das mit dem Pinsel aufgetragene Pech sich vollständig in dieselben einsaugen kann. Es sei schließlich darauf hingewiesen, daß die Herstellung von solchen mit Petrolpech imprägnierten Pappen in derselben Weise erfolgen könne, wie dies bekanntlich bei der Fabrikation von Wachspapier, (Ceratpapier) der Fall ist, bei welcher das von einer Walze abgerollte Papier durch zwei innen geheizte Walzen hindurchgezogen wird, auf welche von oben eine bestimmte Menge Wachs tropft, welches in das Papier gleichmäßig eindringt. Das so imprägnierte Papier erfährt dann noch eine Pressung zwischen warmem und schließlich zwischen einem kalten Walzenpaar. Auf diese Weise würde man voraussichtlich die geringste Menge von Petrolpech zur befriedigenden Imprägnierung benötigen und vielleicht wurden die mir übergebenen Pappen auf diesem Wege hergestellt.

(„Petroleum", XX. Bd, Nr. 2.)

Bücher-Besprechungen.

Lehrbuch der Chemischen Technologie der Gespinstfasern. Von Dr. Georg Georgievics. 4. Auflage, bearbeitet von Prof. Dr. Georg Georgievics und Prof. G. Ulrich. Verlag von Franz Deuticke-Wien und Leipzig. 1924.

In der neuen Auflage werden gegenüber der vorhergehenden eine allgemein verständliche Darstellung der Ostwaldschen Farbenlehre und eine Darstellung des modernen Zeugdruckes gegeben. Die Abschnitte: „Theorie des Färbprozesses" und die Farbenlehre, die inzwischen durch Ostwald neu gestaltet wurde, sind gänzlich umgearbeitet. Das Kapitel „Gespinstfasern" ist neu bearbeitet und durch Aufnahme neuer Faserstoffe ergänzt. Jeder Abschnitt bringt neue Angaben und Streichungen von nebensächlich gewordenen Dingen. In der Hauptsache sind aber die frühere Anlage und Bearbeitung beibehalten worden. Es werden behandelt: Die Gespinstfasern, Wäscherei, Bleicherei und Karbonisation, Beizen und Fixationsmittel, Das Färben, Die Druckerei. Das Buch bringt eine Menge neuer Anregungen und bietet viel Interessantes.

Dipl.-Ing. Riedig-Dresden.

Hebezeuge, Hilfsmittel zum Heben fester, flüssiger und gasförmiger Körper. Von Geh. Bergrat Prof. R. Vater, 3. Auflage, bearbeitet von Privatdozent Dr. Schmidt. Verlag B. G. Teubner-Leipzig und Berlin, 1923 (Aus Natur- und Geisteswelt), Bd. 196.

In der Neuauflage sind gegenüber der vorhergehenden einige Ergänzungen und Erweiterungen aufgenommen. Durch schematische Skizzen werden der Bau und die Wirkungsweise der zum Heben und Fördern von festen, flüssigen und gasförmigen Körpern am häufigsten angewendeten Maschinen kurz beschrieben und einige grundlegende Berechnungen gegeben. Neben den bereits in der 2. Auflage enthaltenen Kapiteln: Hebel, schiefe Ebene, Flaschenzüge, Winden, Schrauben, Schneckengetriebe, Krane, Druckwasserhebevorrichtungen, Maschinen zum Heben von Flüssigkeiten usw. sind neu aufgenommen ein kurzer Abschnitt über „Bremsen", unter Pumpen der Hydropulsor und die Humphrey-Gaspumpe. Erweitert ist das Kapitel Turbo-Gebläse. Das Heft gibt eine allgemeine Uebersicht über die verschiedenen Arten von Hebezeugen.

Dipl.-Ing. Riedig, Dresden.

Patent-Bericht.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 391667, Kl. 22h, vom 18. September 1918. Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. und Hermann Oehme in Köln-Kalk. Lösungsmittel für Zelluloseester, Harze, Oele und andere ähnliche Stoffe Dieses Lösungsmittel ist der schwer verseifbare β-Chloräthylessigester, der indifferent gegen Metalle ist. K.

D. R. P. Nr. 389022, Kl. 22i, vom 19. Mai 1922. Max Bühling in Köln und Max Draemann in Köln-Deutz. Verfahren zur Herstellung eines Klebmittels für Gummi- und Ledergegenstände. Man vulkanisiert eine Gummilösung vor ihrer Verwendung vor und trägt sie dann erst auf die zusammenzuklebenden Flächen auf, sodaß sie nach dem Eintrocknen noch ihre Klebkraft behält. K.

Franz. Patent Nr. 558239. Sebastien Auguste Gauvin in Palestro, Algier. Lacke für Leder. Extrakte von Pistazien (Pistacia lentiscus L) werden bis zur Sirupskonsistenz mit 2 Proz. Borax eingedickt oder mit einem verseiften Wachs vermischt. K.

Brit. Patent Nr. 203588, Franz. Patent Nr. 558727 und Amerik. Patent Nr. 1469466. Isidore François Vermeire in Brüssel. Verfahren zur Herstelluug eines Holzimprägnierungsstoffes. Man mischt Kreosot mit roher Karbolsäure, Steinkohlenteer, Leichtöl und Benzol und rührt während 2 Stunden stark um. Dann läßt man das Gemisch stehen und erkalten, dekantiert hierauf auf ein mit zerkleinertem Koks oder anderer Absorptionskohle gefülltes Kolonnenfilter. Das so erzeugte Produkt (Kreosot) hat das spezifische Gewicht 1,060—1,10 und wird in das zu behandelnde Holz durch Eintauchen des letzteren in offenen Gefäßen eingebracht. Eventuell kann man das Kreosot vorher auf 100° erwärmen. K.

Brit. Patent Nr. 209633. The Exceloid Company Limited und Bertram Douglas Baker, Blackpool, Lancashire. Verfahren zum Ueberziehen von Gegenständen mit Zelluloseestern. Man überzieht die Gegenstände mit einer Lösung von Schellack oder einem Harz, trocknet sie und taucht sie ein- oder mehrere Male in eine Nitrozelluloselösung und zum Schluß in eine Lösung von Zellulosazetat in Azeton und Benzylalkohol. K.

Brit. Patent Nr. 209720 A. Mc. Lean Waikawa, Southland, New Zealand. Lacke für Streichinstrumente. Der Lack besteht aus einer Lösung von Harz oder Kaurikopal in Petroleum. K.

Brit. Patent Nr. 1469466 vom 12. Dezember 1922, ausgegeben 2. Oktober 1923. Isidore François Vermeire, Brüssel, Belgien. Holzimprägnierungsmittel. Kreosot wird mit roher Karbolsäure, Steinkohlenteer, Leichtöl und Benzol vermischt und während 2 Stunden kräftig gerührt, das im Steinkohlenteer als Verunreinigung enthaltene NH_3 wird hierbei größtenteils durch die Karbolsäure neutralisiert, während der Rest durch die Neutralisationswärme und die Bewegung entfernt wird. Die gebildeten NH_4-Salze lösen sich in dem W. der Karbolsäure. Hierauf läßt man das Gemisch stehen und erkalten, wobei der größte Teil der festen Verunreinigungen, u. a. Paraffine, durch die überschüssige Karbolsäure gefällt werden. Man dekantiert alsdann auf ein mit mehreren Schichten zerkleinerten oder gepulverten Koks oder anderer Absorptionskohle gefülltes Kolonnenfilter, wobei die in der Lösung enthaltenen NH_4-Salze und das W. durch die Kohle absorbiert werden. Das so erhaltene Kreosot, D. 1,060—1,100, dient zum Imprägnieren von Hölzern, in deren Poren es, ohne Anwendung von Druck, durch einfaches Eintauchen der in offenen Gefäßen befindlichen Flaschen vollständig eindringt. In manchen Fällen ist es zweckmäßig, das Mittel vor der Imprägnierung auf ca. 100° zu erwärmen. Es besitzt gegenüber dem gewöhnlichen Kreosot-Oel den Vorteil, daß die Anwendung von Vakuum und Druck bei der Imprägnierung entfallen. (F. P. 558727 vom 16. Nov. 1922, ausgegeben 1. September 1923. Prior. 10. Oktober 1922.

Amerikan. Patent Nr. 1482919 Ellis Foster Company (Carleton Ellis) in Montclair und Harry M. Weber in Bloomsfield. Verfahren zur Herstellung harzähnlicher Stoffe. Ein Erdalkaliresinat wird mit einem Alkohol erhitzt und das entstandene, eine verhältnismäßig niedrige Säurezahl aufweisende Produkt mit einer Flüssigkeit erhitzt, die zwar auf Harzsäure, auf saure Harzbestandteile aber schlecht lösend einwirkt. K.

Kanad. Patent Nr. 232771 vom 16. Oktober 1922. Standard Oil Chompany, Bayone übertr. von George Howard Linley Kent, Elizabeth. Feuerlöschmittel. Es wird ein Schaum erzeugt durch Vermischen einer ein Fe- und ein Al-Salz enthaltenden Lösung und der Lösung eines Karbonats, von denen eine ein Salz einer der Sulfosäuren enthält, welche sich bei der Reinigung von Mineralölen mit H_2SO_4 bilden.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

Oesterr. Patent Nr. 93087 vom 24. März 1921. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Herstellung von kautschukähnlichen Stoffen. Man unterwirft Butadien, seine Homologen oder Analogen oder deren Mischungen oder Halbpolymerisationsprodukte bei Ab- oder Anwesenheit poröser Stoffe oder emulgiert mit Wasser am besten bei Zimmertemperatur, jedoch nicht über 30°, einem Druck von 500—600 Atmosphären. Fr

Oesterr. Patent Nr. 95184 vom 18. September 1922. Philip Schidrowitz in London. Verfahren zur Herstellung von vulkanisierten Kautschukmassen. Man unterwirft den Kautschukmilchsaft der Vulkanisierung mit Schwefel oder einem anderen Vulkanisierungsmittel unter solchen Verhältnissen, daß einer Koagulation des Kautschuks in irgendwie nennenswertem Maße während des Vulkanisierens vorgebeugt wird; man vulkanisiert unter Zusatz von Ammoniak, Kolloiden, wie Kasein usw. Man erhält eine Lösung oder kolloide Suspension von vulkanisiertem Kautschuk im Wasser. Auf Zusatz von Säuren wird der vulkanisierte Kautschuk koaguliert. Zur Herstellung von Kautschukstoffen tränkt man das Gewebe mit der wässerigen kollodialen Lösung des vulkanisierten Kautschuks und trocknet. Fr.

Oesterr. Patent Nr. 95660 vom 30. Januar 1922. Oderberger Chemische Werke Aktiengesellschaft in Oderberg. Verfahren zur Wiedergewinnung des Kampfers aus Zelluloidabfällen. Die Abfälle werden in Gegenwart von Wasser in Schlagmühlen, Schleuderradturbomischern, Holländern usw. in möglichst fein verteilten Zustand gebracht und dann der Kampfer mit Hilfe von Wasserdampf abgetrieben. Fr.

Schweizer. Patent Nr. 97643 vom 16. Februar 1921. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin. Verfahren zur Herstellung einer plastischen Isoliermasse. Man vermischt Bitumen mit Kunstölen, wie Methylhexalinprodukte, Mineralöl, Zelluloseäther unter Zusatz der üblichen Füllstoffe. Fr.

Schweizer. Patent Nr. 102346 vom 3. August 1922. Max Draemann, Köln-Deutz und Max Bühling, Köln. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Gummifäden mit runden Querschnitte. Die aus den Oeffnungen der Presse austretenden runden Fäden werden nach Verdunstung des Lösungsmittels fortlaufend durch flüssigen Schwefel geführt und nach Austritt aus dem Schwefelbad durch Spulen abgenommen. Der Kautschukteig kann etwa 10% Schwefel enthalten. Fr.

Schweizer. Patent Nr. 102347 vom 3. August 1922. Max Draemann, Köln-Deutz und Max Bühling, Köln. Verfahren zur Herstellung von Gummifäden. Man behandelt eine Kautschuklösung mit einem Vulkanisiergas, Schwefelstoff oder Schwefeldioxyd, preßt zu Fäden und setzt die Fäden dann der Wirkung des zweiten Vulkansiergases, Schwefeldioxyd oder Schwefelwasserstoff aus. Fr.

Franz. Patent Nr. 528421 vom 11. Dezember 1920. Heinrich Gassmann, Deutschland. Verfahren zur Herstellung von beständigen Massen aus Viskose. Die koagulierte, aber noch nicht vollkommen zersetzte Viskose wird unter solchen Bedingungen getrocknet, daß das Schrumpfen der Masse mindestens nach einer Richtung verhindert wird. Die koagulierte Viskose wird mit Kochsalzlösung, gegebenenfalls in der Wärme, behandelt. Die koagulierte Viskose wird in der Wärme mit Oelen, Fetten, Harzen, Paraffin oder ähnlichen Stoffen imprägniert. Fr.

Franz. Patent Nr. 551996 vom 24. Mai 1922. Patel Balke und Gustav Leysieffer, Deutschland. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Zellulosederivaten. Abfälle von Nitro-Azetylzellulose, Zelluloseäthyläther werden zerkleinert oder mit frischen Massen plastisch gemacht; dann unter Wärme und Druck zu Formlingen gepreßt, die ungefähr die Größe des gewünschten Gegenstandes besitzen, dann erhält man die endgültige Form durch Pressen. Fr.

Franz. Patent Nr. 561098 vom 17. Januar 1923. Elektrizitätswerk Lonza, Schweiz. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmassen. Als Füllmittel für Kautschukmassen verwendet man das durch Polymerisation von Azetylen in Gegenwart von Kupfer erhältliche Cupren. Fr.

Franz. Patent Nr. 561819 vom 5. Februar 1923. The Naugatuck Chemical Company, Vereinigte Staaten von Amerika. Verfahren zur Beschleunigung der Vulkanisation von Kautschuk. Man vermischt Rohkautschuk mit einem Metalloxyd, beispielsweise Zinkoxyd, Kadmiumoxyd usw., Schwefel und einem primären oder sekundären aliphatischen Amin, wie Benzylamin, Dibenzylamin Diäthylamin. Nach dem Auswalzen zu dünnen Schichten bestreicht man sie mit Schwefelkohlenstoff, oder setzt sie der Einwirkung von Schwefelkohlenstoffdämpfen aus, denen zur Herabsetzung der Brennbarkeit Kohlenstofftetrachlorid zugesetzt werden kann. Der Schwefelkohlenstoff kann der Kautschukmasse mit den anderen Zusatzstoffen beigemischt werden. Hierauf wird vulkanisiert. Fr.

Franz. Patent Nr. 561873 vom 6. Februar 1923. Ernst Hopkinson, Vereinigte Staaten von Amerika. Verfahren zum Vermischen von Stoffen mit Kautschukmilch. (Latex). Man vermischt die Kautschukmilch, die vorher verdünnt und konzentriert werden kann, mit den für die Herstellung von Kautschukgegenständen erforderlichen Zusatzstoffen, wie Zinkoxyd, Schwefel usw. unter Zusatz an Stoffen, die eine vorzeitige Koagulation der Kautschukmilch verhüten, beispielsweise Leim; nach dem Verdampfen des Wassers wird vulkanisiert. Der Kautschukmischung können die gebräuchlichen Vulkanisationsbeschleuniger, und zur Erhöhung der Weichheit der Vulkanisate, Oele, Fette, Wachse, Paraffin, Vaseline usw. zugesetzt werden. Fr.

Franz. Patent Nr. 563397 vom 7. März 1923. The Dunlop Rubber Company Limited, England Verfahren zur Beschleunigung der Vulkanisation von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Zink- oder Kadmiumsalze der Alkylxanthogensäure, beispielsweise Zinkäthylxanthogenat Kadmiummethylxanthogenat. Fr.

Brit. Patent Nr. 181697 vom 24. Mai 1922. Dr. Paul Balke und Dr. Gustav Leysieffer in Troisdorf. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Zellulosederivaten und ihren Abfällen. Die Abfälle werden unter Zusatz von Gelatinierungsmitteln plastisch gemacht und für sich oder zusammen mit frischen Zelluloseestern auf Gegenstände verarbeitet. Fr.

Brit. Patent Nr. 189416 vom 1. Juli 1922. John Collins Clancy und The Nitrogen Corporation in Providence, Rhode Island, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseesterlösungen. Als Lösungsmittel verwendet man wasserfreies flüssiges Schwefeldioxyd, versetzt man Lösungen von Zellulosenitrat oder -azetat in Schwefeldioxyd mit Flüssigkeiten, die die Zelluloseester nicht lösen, wie Tetrachlorkohlenstoff, Benzin usw., so erhält man nach dem Verdampfen des Schwefeldioxyds Lösungen von Zelluloseestern in diesen Nichtlösern. Fr.

Brit. Patent Nr. 200788 vom 30. Januar 1923. The Naugatuck Chemical Company, Naugatuck, Connecticut und Sidney Marsh Cadwell, Leonia, New Jersey, V. St. A. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk und dergl. Man vermischt Kautschuk mit Schwefel, einem primären oder sekundären aliphatischen Amin, wie Benzylamin, Dibenzylamin, Diäthylamin, Tiäthyltrimethylen-

triamin, Tibenzyltrimethylentriamin, einem Metalloxyd, beispielsweise Zinkoxyd, Mercuri-, Kadmium-, Blei-, Kupfer-, Mangan- usw.-Verbindungen und Schwefelkohlenstoff. Der Schwefelkohlenstoff kann auch nachträglich auf die zu dünnen Schichten ausgewalzte Kautschukmischung aufgestrichen werden; oder man setzt die Mischung der Einwirkung von Schwefelkohlenstoffdämpfen aus, die zur Herabminderung der Feuergefährlichkeit mit Tetrachlorkohlenstoffdämpfen, Kohlensäure, Stickstoff verdünnt werden können. Fr.

Brit. Patent Nr. 205186 vom 12. Juli 1922. The Miller Rubber Company, Akron, Ohio, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Hartkautschukgegenständen. Man stellt zunächst eine beim Vulkanisieren Hartkautschuk liefernde Kautschukmischung aus Kautschuk, Schwefel, Faserstoffen, wie Baumwolle, Wolle her und vermischt dann mit einem Blähmittel oder Verbindungen, die bei der Vulkanisationstemperatur Gase entwickeln; hierauf wird in Formen vulkanisiert. Fr.

Brit. Patent Nr. 205195 vom 13. Juli 1922. Henry Dreyfus in London. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man verarbeitet Zellulosealkyl- oder -benzyläther unter Verwendung von Trichlortertiarbutylalkohol (1,1,1- Trichlor - 2 methylpropanol - 2) als Lösungs- und Gelatinierungsmittel unter Zusatz von Füll- und Farbstoffen. Fr.

Brit. Patent Nr. 208235 vom 14 September 1922. Zusatz zum Brit. Patent Nr. 193451. Philip Schidrowitz in London. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschukmilch. Kautschukmilch wird in nicht koaguliertem Zustand unter Bedingungen, die eine Koagulation ausschließen, unter Zusatz basischer Stoffe, wie Ammoniak, Schutzkolloiden, wie Gelatine, Agar-Agar und eines Vulkanisationsbeschleunigers bei niedriger Temperatur vulkanisiert. Man erhält eine wässerige kollodiale Lösung von vulkanisiertem Kautschuk. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1405490 vom 25. Februar 1921. Hans T. Clarke und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man löst Zellulosealkyläther in einem Gemisch von normalem Butylbenzoat und einem niederen einwertigen aliphatischen Alkohol, wie Aethylalkohol. Man erhält eine viskose Lösung, die sich zum Gießen von Filmen eignet. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1405491 von 25. Februar 1921. Hans T. Clarke und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestermassen. Man löst etwa 100 Teile Aethylzellulose in 300—800 Teilen eines Gemisches von Benzol und Aethylalkohol und 1—50 Teilen Aethylphthalat. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1407696 vom 9. März 1920. Max Luft in Boras, Schweden. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Viskose. Man setzt den Lösungen der Viskose Naphthensäuren oder ihre löslichen Salze zu; hierdurch werden die schwefelhaltigen Nebenprodukte und die Verunreinigungen entfernt. Die hiernach erhaltenen Filme, Kunstfäden zeichnen sich durch Geschwindigkeit und Elastizität aus. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1408095, vom 26. November 1919. Johannes M. Keßler in West Orange, New Jersey und E. I. Du Pont de Nemours & Company in Wilmington, Delaware, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestermassen. Man vermischt Zelluloseester wie Nitro- oder Azetylzellulose mit Gelatinierungsmittel, wie Triphenylphosphat Harnstoff und einem Alkylester einer Acyloxycarbonsäure der aromatischen Reiche, beispielsweise Methylacetylsalicylate, Amylacetylsalicylat, Phenylacetylsalicylat usw. Die erhaltenen Massen zeichen sich durch Geschmeidigkeit und Beständigkeit gegen Licht und Wärme aus. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1411669 vom 24. März 1921. Alexander W. Phillips, East Orange, New Jersey. Verfahren zum Behandeln von Zelluloseestern zur Verminderung der Viskosität ihrer Lösungen. Man erhitzt Nitrozellulose oder gelatinierte Nitrozellulosemassen mit Wasser oder einer anderen nicht lösenden Flüssigkeit im geschlossenen Gefäß auf 100 bis 140° C. Man kann die Nitrozellulose auch in fester Form in einem indifferenten Gase auf etwa 100° erwärmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1415040 vom 9. Februar 1922. Waldemar Oscar Mitscherling, Wilmington, Delaware, und Atlas Powder Company. Verfahren zum Haltbarmachen von Viskoselösungen. Man setzt den Lösungen Natriumthiosulfat zu. Die Lösungen dienen zur Herstellung von Filmen, Kunstfäden usw. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1422469 vom 31. März 1920. Maurice G. Olivier und Société Française de Crins Artificieles, Paris, Frankreich. Verfahren zur Herstellung von geformten Gegenständen aus Zellulose. Reine Zellulose, die durch Fällen von Zellulose aus Zelluloselösungen und darauffolgendes Waschen erhalten werden kann, wird in Metallformen geformt und zum Entfernen des Wassers erwärmt; hierauf wird der Metallkern schnell abgekühlt und der geformte Gegenstand aus der Form entfernt. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1429174 vom 23. Februar 1921. Albert F. Sulzer und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Nitrozellulosemassen. Man löst Zellulosenitrat in einem Gemisch von normalem Butylalkohol, Buttersäureäthylester und einem gewöhnlichen Lösungsmittel. Die Lösung dient zur Herstellung von Filmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1430020 vom 16. Februar 1920. William G. Lindsay in Newark und The Celluloid Company, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Nitrozellulosemassen. Man vermischt Zellulosenitrat mit einem flüssigen aromatischen Phosphat, beispielsweise Trikresylphosphat. Die Masse kann zu Gegenständen geformt oder auf Kunstleder verarbeitet werden. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1431905 vom 1. April 1921. Stewart J. Carroll, Rochester und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zellulosenmassen und -lösungen. Man löst Zellulosealkyläther in einem Gemisch von 90—10 Gewichtsteilen Xylol und 10—90 Gewichtsteilen Alkohol; die Lösung dient zur Herstellung von Filmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1431906 vom 25. April 1921. Stewart J. Carroll und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus Zellulosenitrat und Zelluloséalkyläthern. Man löst Zellulosenitrat und Zellulosealkyläther in einem Gemisch von 45 Teilen Methylalkohol, 20 Teilen Essigsäureäthylester und 35 Teilen Chloroform. Die Lösung dient zur Herstellung von photographischen Filmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1432364 vom 19. März 1921. Ray L. Stinchfield und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen und -lösungen. Man löst Zelluloseäther in einem Gemisch von Tetrachloräthan und Alkohol. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1432365 vom 19. März 1921. Ray L. Stinchfield und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseálkyläthermassen und -lösungen. Man löst Zelluloseälkyläther in einem Gemisch von 20—97 Teilen Tetrachloräthan und 3—80 Teilen Essigsäureäthylester. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1432373 vom 5. April 1921. William R. Webb und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen und -lösungen. Man löst Zelluloseálkyläther in einem Gemisch von 90—10 Teilen Aethylenchlorbromid und 10—90 Teilen Methylalkohol. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1432374 vom 16. November 1921. William R. Webb und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseätherlösungen und -massen. Man löst einen in Wasser unlöslichen Zelluloseäthyläther in einem Gemisch von 10—90 Teilen Methylazetat und 90—10 Teilen Methylalkohol, der Lösung kann man Triarylphosphate, Campher usw. zusetzen; sie dient zur Herstellung von Filmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1434426 vom 24. Mai 1921. Stewart J. Carroll und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen und -lösungen. Man löst Zelluloseálkyläther in einem Gemisch von 90—50 Teilen Phenol und 10—50 Teilen Methylalkohol. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1434892 vom 5. März 1921. Marion M. Harrison, Harold A. Morton und The Miller Rubber Company, Akron, Ohio, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von vulkanisierten Kautschukgegenständen. Man vermischt einen Teil des Kautschuks mit den üblichen Zusatzstoffen, wie Zinkoxyd und Schwefel, und den anderen Teil mit dem Beschleuniger. Man walzt die Massen getrennt zu dünnen Schichten aus, legt sie abwechselnd übereinander und vulkanisiert; hierbei diffundiert der Schwefel und der Beschleuniger, so daß man ein einheitliches Produkt erhält. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1434427 vom 24. März 1921. Stewart W. Carroll und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseätherlösungen und -massen. Man löst Zelluloseálkyläther in einem Gemisch von 90—50 Teilen Pentachloräthau und 10—50 Teilen Methylalkohol. Die Lösung, der man noch Triphenylphosphat, Camphor usw. zusetzen kann, dient zur Herstellung von Filmen. Fr. 39

Amerikan. Patent Nr. 1434432 vom 5. Januar 1922. John M. Donohue und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseätherlösungen und -massen. Man löst Zelluloseálkyläther in einem Gemisch von Kohlenstoffetrachlorid und Benzol. Die Lösung, der man noch Tricresylphosphat, Campher, Monochlornaphthalin usw. zusetzen kann, liefert feste, biegsame Filme. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1467103 vom 3. März 1922. Stewart J. Carroll und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man löst Zelluloseálkyläther in einem Gemisch von 10 bis 90 Teilen Butyltartrat und 90 bis 10 Teilen Methylazetat. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1467104 vom 3. März 1922. Stewart J. Carroll und Eastman Kodak Company in Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man löst Zelluloseäther in einem Gemisch von 90 bis 10 Teilen Benzaldehyd und 10 bis 90 Teilen Methylazetat. Man erhält eine viskose, zum Gießen von Filmen geeignete Lösung. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1467105, vom 25. März 1922. Stewart J. Carroll und Eastman Kodak Company, Rochester, New-York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen. Man löst einen Zelluloseálkyläther in einem Gemisch von 10 bis 90 Teilen

Aethylentrichlorid und 90—10 Teilen eines niederen einwertigen aliphatischen Alkohols, wie Aethylalkohol. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1467265 vom 6. Mai 1919. Albert D. Conley, Elting C. Stillwell in Baltimore, Maryland, übertragen an: James P. Hooper Manufacturing Company, Baltimore Maryland. Verfahren zum Regenerieren von Zellulose. Viskoselösung wird durch passende Oeffnung in ein heißes Bad von Ammoniumsulfat gepreßt und dann der Film oder Faden im Bad von Natriumbisulfat geführt; nach dem Wäschen bringt man den noch feuchten Film in Methylalkohol, Aethylalkohol. Fr.

D. R. P. Nr. 384147, Kl. 39b, vom 31. Januar 1920. Zusatz zum D. R. P. Nr. 351104. Wenjacit G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von hartgummiähnlichen Massen. Man verwendet dabei harzige oder wachsige Stoffe wie Kolophonium, Montanharz, Montanwachs, gechlorte Naphthaline oder Naphthalin als Zusatz. Diese Stoffe hemmen nämlich die Polymerisationsgeschwindigkeit der bis zum Fadenziehen eingekochten Produkte von Phenolen, Seifen und Aldehyden. K.

D. R. P. Nr. 390287, Kl. 48a, vom 1. Dezember 1922. Ivan Gates Warren in Caterham, Valley, Engl. Verfahren zur Herstellung von metallischen Oberflächen auf schwefelenthaltenden Gummiverbindungen. Auf der Oberfläche von Vulkanit oder Ebonit wird ein Metallsulfid erzeugt durch Verbindung eines Metalls mit dem im Gummi vorhandenen Schwefel. Das Metallsulfid wird alsdann reduziert. Um das Metall mit dem Schwefel zu verbinden, wird der auf der Außenfläche mit Metall oder einer Metallverbindung versehene Gummigegenstand erhitzt, dann das nicht gebundene Metall entfernt und das gebildete Metallsulfid zu Metall reduziert. Auf dieses so erzeugte Metall kann eventuell durch Elektrolyse noch ein weiteres Metall aufgebracht werden. Zweckmäßig bringt man so Ueberzüge aus Gold, Silber, Zinn, Nickel und Zink auf den Gummigegenständen auf. K.

Wirtschaftliche Rundschau.

Nachtrag für Einreisebestimmungen. Tschechoslowakei. Das Visum wird in der Regel unverzüglich erteilt. Es empfiehlt sich, diesbezügliche Korrespondenzen vorzulegen. Persönliches Erscheinen auf dem zuständigen Konsulat ist nicht erforderlich, aber wünschenswert. Bei Besuchsreisen ist die Vorlegung der Aufenthaltsbewilligung seitens der aufzusuchenden Gemeinde erforderlich. Die Visa nach den Badeorten werden auf Grund entsprechender ärztlicher Atteste erteilt Bei einem beabsichtigten Stellungs- oder Arbeitsantritt in der Tschechoslowakei wird das Visum nur dann erteilt, wenn der Antragsteller eine besondere Einwilligung des Arbeitsamtes in Prag vorlegen kann.

Türkei. Zuständig ist das schweizerische Konsulat. Nach Erledigung der Formalitäten bei der Paßpolizei und dem Finanzamt kann das Visum erteilt werden. Die Prüfung der Visumanträge dauert etwa 1 bis 2 Tage. Persönliches Erscheinen des Reisenden ist erforderlich. Dem Gesuch sind zwei Lichtbilder beizufügen.

Uruguay. Nach Vorlegung des Passes, Gesundheits- und Führungszeugnisses wird das Visum im allgemeinen sofort erteilt. Persönliches Erscheinen des Reisenden ist nicht erforderlich.

Venezuela. Bei Vorhandensein des Passes, eines Gesundheitsattestes, eines Impfscheines und einer Photographie wird das Visum sofort erteilt. Einwanderer haben noch ein Sittenzeugnis vorzulegen. Persönliches Erscheinen des Reisenden ist erforderlich.

Vereinigte Staaten von Amerika. Geschäftsleuten, bei denen eine Auswanderung nicht in Frage kommt, kann das Visum erteilt werden. Zwecks Erhalts desselben ist ein von der Handelskammer des Bezirks befürwortendes Gesuch unter Beifügung des Passes und einer losen Photographie persönlich beim zuständigen Konsulat einzureichen. Dortselbst ist von dem Reisenden eine besonders vorgeschriebene Erklärung auszufüllen. Die Prüfung des Gesuchs dauert im allgemeinen einen Tag. Für Auswanderer bestehen besondere Bestimmungen.

Bericht über die Geschäftslage des Reichspatentamts im Jahre 1923. Im Jahre 1923 gingen beim Reichspatentamt 45209 Patent-, 37200 Gebrauchsmuster- und 20799 Warenzeichenanmeldungen ein. Erteilt wurden in diesem Zeitraume 20526 Patente und eingetragen 26800 Gebrauchsmuster sowie 13240 Warenzeichen. Gegenüber dem Vorjahre hat die Zahl der Anmeldungen um 6553 oder 12,7 Proz., die Zahl der erteilten Patente um 189 oder 0,9 Proz. abgenommen. In den hier interessierenden Klassen gingen ein:

Klasse	Anmeldungen
Kl. 12 (Chem. Verfahren und Apparate)	1834
Kl. 22 (Farben, Firnisse, Lacke)	481
Kl. 29 (Gespinstfasern)	158
Kl. 38 (Holzbearbeitung und -konservierung)	347
Kl. 39 (Horn, Elfenbein, Kautschuk, Guttapercha und andere plastische Massen)	303
Kl. 55 (Papier- und Pappenherstellung)	220
Kl. 75 (Skulptur, Malerei, Oberflächenverzierung)	210

Unter den 45209 Patentanmeldungen kamen 36082 aus dem Deutschen Reiche und 9127 aus dem Auslande. Am Jahresschluß 1923 waren noch in Kraft 76156 Patente. Die Beamtenzahl des Reichspatentamts ist von 936 am 1. April 1914 auf 752 am 1. April 1924 vermindert worden. K.

Cellophane-Anlagen. Cellophane ist ein durchsichtiges Zellulose-Erzeugnis welches gebraucht wird für Putzsachen Raumschmückungen und wird von der Pont Cellophane Co., ein Zweig der E. J. du Pont de Nemours und Compagny, erzeugt. Die erste Anlage, die 2000000 Pfund Sterling kostet, ist im Bau am Niagara-River bei Buffalo, N. Y. — Cellophane wurde zuerst in Frankreich hergestellt und dient dort hauptsächlich zum Einwickeln von Biskuits-Keks, Tee, Kaffee, Kakao und Nahrungsmittel, sowie für Duftstoffe, Seife, Arzneimittel u. dgl. — Es ist nicht gelatinös, schmilzt nicht im kochenden Wasser und zerfällt nicht, ist ungefährlich, wasser- und fettfest, geruchlos, kann gefärbt werden. Die du Pont Cellophane Co. hat die Patentrechte für Nordamerika erworben. Man hofft, die Anlage im Mai oder Juni dieses Jahres in Betrieb nehmen zu können. (II. Ind. Eng. Chem. 1923, S. 1041.)

Gründung einer Linoleumfabrik in Australien. Infolge der in Australien herrschenden großen Nachfrage nach Linoleum, wurde eine Gesellschaft gegründet, die in Clyde (Neusüdwales) eine Linoleumfabrik errichten wird. Die Anlage wird sich über $5^1/_2$ Acres erstrecken, und alle Fortschritte der modernen Linoleumfabriken in Schottland und Frankreich sollen berücksichtigt werden. Diese Länder sind dieserhalb von dem leitenden Ingieneur besucht worden. Die Maschinen sollen fähig sein, 6 ft und 12 ft breite Ware herzustellen. Die Inbetriebnahme der Fabrik soll möglichst im April 1924 erfolgen.

Technische Notizen.

„Cellon"-Lacke als elektrotechnische Isoliermaterialien. Von Dr. A. Eichengrün. Das Zelluloid hat als eigentliches Isolationsmaterial infolge seiner Feuergefährlichkeit überhaupt keine Anwendung gefunden und seine Verwendungsgebiete sind für allgemeine elektrotechnische Zwecke relativ beschränkt. Das wichtigste Anwendungsgebiet, für welches es zufolge seiner großen Säurebeständigkeit besonders geeignet ist, dürfte die Herstellung von Akkumulatorenkästen sein, für welche es das einzige durchsichtige Material neben dem zerbrechlichen Glas bildet. Daneben kommen insbesondere Apparatenteile in Frage, wie Hörmuscheln, Sprechtrichter, Kurbeln und vor allem die Stöpsel und Druckknöpfe der Telephone und Schalteinrichtungen, für welche Zelluloid insbesondere gegenüber dem schwarzen Hartgummi die Möglichkeit bot, beliebige Färbungen in weiß, rot, grau usw. herzustellen.

Aber es leuchtet ein, daß auch für diese Verwendungszwecke die Feuergefährlichkeit des Zelluloids bedenklich ist, da beispielsweise ein Telephontrichter schon durch die Zigarre oder Zigarette des Sprechenden in Brand gesteckt werden kann. Infolgedessen sind auch die Postverwaltungen insbesondere für die Fernsprechämter vielfach zum Ersatz des Zelluloids durch andere Materialien wie Galalith, Vulkanfibre und vor allem Cellon übergegangen.

Das Cellon ist seinem äußeren Ansehen, seiner Eigenschaften, seiner Verarbeitungsweise und seinen Anwendungsgebieten nach ebenfalls als eine besondere Art des Zelluloids anzusprechen, etwas weniger hart, etwas biegsamer und vor allem vollkommen ungefährlich, denn es brennt überhaupt nicht oder in einzelnen Qualitäten nur wie etwa Holz und entwickelt keinerlei, insbesondere keine gesundheitsschädlichen oder explosiven Dämpfe. Das Cellon enthält weder Nitrozellulose noch Kampfer, noch wird es wie Zelluloid durch Gelatinierung mit Alkohol-Aether oder mit Alkohol-Kampfer hergestellt, noch verhält es sich in bezug auf seine chemischen Eigenschaften insbesondere auf seine Löslichkeit wie Zelluloid. Es ist ein aus Azetylzellulose und Kampferersatzmitteln hergestelltes zelluloidähnliches, zelluloidartiges aber trotzdem von Zelluloid verschiedenes Material. Der Grund hierfür liegt vor allem in den von der Nitrozellulose durchaus abweichenden Eigenschaften der Azetylzellulose und vor allem derjenigen Azetylierungsstufe, welche für Cellonfabrikation allein in Frage kommt.

Es gibt nämlich verschiedenartige Azetylzellulosen von durchaus verschiedenartigen Eigenschaften, deren Hauptrepräsentanten das schon seit Mitte der 90er Jahre bekannte Zellulosetriazetat (die sogenannte chloroformlösliche Azetylzellulose) und die im Jahre 1905 von dem Amerikaner Miles einerseits, und unabhängig hiervon von Dr. Eichengrün in Gemeinschaft mit Dr. Becker und Dr. Guntrum andererseits nach voneinander verschiedenen Verfahren hergestellten azetonlöslichen Zellulose-Hydroazetate. (Cellit der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.). Das primäre Zellulosetriazetat entsteht aus Zellulose durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid in Gegenwart von Eisessig und einer Kontaktsubstanz, als welche Schwefelsäure, Phosphorsäure, saure Salze und säureabspaltende organische Verbindungen wie beispielsweise Dialkylsulfate hauptsächlich in Frage kommen. Läßt man ein derartiges Azetylierungsgemisch auf Zellulose einwirken, so geht dieselbe in Lösung über und aus dieser scheidet sich beim Verdünnen mit Wasser, das neue Produkt in Flocken aus. Das Letztere besteht nicht immer aus reinem Triazetat, denn je nach der eingehaltenen Temperatur, der Einwirkungsdauer, der Art und Menge des Katalysators entstehen die verschiedenartigsten Zwischenstufen. Diese haben wieder ganz verschiedene Eigenschaften, vor allem ist ihre Haltbarkeit, d. h. die feste Bindung des Essigsäurerestes eine sehr verschiedene. Manche spalten in feuchter Atmosphäre — insbesondere beim Lagern — schon Essigsäure ab, manche erst bei Einwirkung von Wasser, einzelne reagieren an sich sauer, insbesondere die sogenannten Sulfoazetate,



welche außer der Essigsäure- noch Schwefelsäuregruppen gebunden enthalten, und es liegt als Endprodukt der Azetylierung vielfach ein Gemisch dieser verschiedenen Stufen vor. Diese Tatsache ist für die Verwendung der Azetylzellulose für elektrotechnische Zwecke hinderlich gewesen.

Das Zellulosetriazetat ist praktisch nur in Chloroform löslich; alle übrigen Lösungsmittel sind ätzend oder giftig und kommen deshalb technisch nicht in Frage. In Chloroformlösung ist das Triazetat infolge seines hervorragenden Isolationsvermögens vielfach als Isolierstoff benutzt worden, insbesondere durch die General Electric Company und auch durch einige deutsche Gesellschaften, insbesondere durch die AEG. und zwar zur Herstellung isolierter Drähte, der sogenannten Azetatdrähte. Die Drähte wurden durch eine Chloroformlösung von Triazetat hindurchgeführt und dann zum langsamen Trocknen senkrecht, etwa 10 m hoch geleitet in eigens hierzu konstruierten Türmen, um eine Blasen- und Knotenbildung beim Trocknen zu verhindern. Diesen Versuchen ist viel Zeit und Geld geopfert worden, sie führten jedoch zu einem vollen Mißerfolge, da die Azetatisolierung nach einiger Zeit vollkommen brüchig wurde und abblätterte. Dies war nicht überraschend, sondern durch die Eigenschaften des Triazetates gegeben.

Verdunstet man nämlich die Lösung eines Triazetates in Chloroform auf einer Glasplatte, so entsteht eine schöne, klare und biegsame Folie, wie sie ähnlich beim Verdunsten einer Kollodiumlösung erhalten wird. Trocknet diese Folie aber längere Zeit an der Luft, so wird sie nach einigen Wochen vollkommen brüchig. Noch schneller tritt diese Erscheinung auf, wenn man die Folie in der Wärme trocknet, da sie dann schon nach wenigen Stunden, nämlich sobald die letzten Reste Lösungsmittel ausgetrieben sind, brüchig werden kann. Der gegebene Weg — ebenso wie bei der Nitrozellulose — durch Zusatz von Kampfer die Brüchigkeit aufzuheben und Plastizität zu erzeugen, führte zu keinem Erfolg, da weder mit Kampfer noch mit Kampferersatzmitteln aus Triazetat ein wirklich plastisches bzw. plastisch bleibendes Material erzeugt wurde; im Gegenteil, es wurde in manchen Fällen die Brüchigkeit noch erhöht, wie dies beispielsweise beim Zusatz von Rizinusöl der Fall war, welches bekanntlich Schichten aus Nitrozellulose bezw. Zelluloid oder Kollodium weich und geschmeidig macht, der Azetylzellulose aber die Brüchigkeit von Glas verleiht. Es ist um so mehr verständlich, daß das Triazetat sich unter diesen Umständen als Isoliermaterial nicht bewährte, als, wie oben erwähnt, die Fabrikation eines stabilen, nicht Essigsäure abspaltenden Triazetates kaum möglich war, so daß die beiden größten Fehler einer Drahtisolierung: Brechen der Schicht und Grünspanbildung geradezu unvermeidlich waren.

Diese Mißerfolge haben nicht nur dazu geführt, die Verwendung von Zellulosetriazetat als Isoliermaterial vollkommen aufzugeben, sondern auch ein derartiges Vorurteil gegen Azetylzellulose geschaffen, daß deren Verwendung seitens vieler Firmen auch dann noch abgelehnt wurde, als es gelungen war, die Fehler vollkommen zu beseitigen.

Diese Beseitigung ist erst dadurch möglich geworden, daß an Stelle des unstabilen, primären Zellulose-Triazetates die absolut stabile, d. h. Essigsäure nicht abspaltende und sich auch in feuchter Atmosphäre nicht verändernde azetonlösliche Azetylzellulose, das bereits erwähnte Zellulose-Hydroazetat, als Isolierstoff angewandt wurde.

Diese neue Azetylierungsstufe der Zellulose ist von dem früher angewandten chloroformlöslichen Triazetat so verschieden, wie etwa die zu photographischen Zwecken benutzte Kollodiumwolle von rauchlosem Pulver. Wie diese beiden Produkte zwei in ihren Eigenschaften vollkommen verschiedene Nitrierungsstufen darstellen, so bilden die chloroformlöslichen und azetonlöslichen Azetylzellulosen zwei voneinander vollkommen verschiedene Azetylierungsstufen der Zellulose. Die azetonlösliche Azetylzellulose ist in ganz anderen neutral reagierenden, nicht giftigen und nicht ätzenden Lösungsmitteln löslich, ist, wie bereits erwähnt, vollkommen stabil und besitzt im Gegensatz zur chloroformlöslichen Azetylzellulose die Eigenschaft, mit verschiedenen Erweichungsmitteln plastische Massen oder dehnbare, nicht brüchig werdende Schichten zu geben, ähnlich, wie dies Kollodiumwolle mit Kampfer vermag. Da die beim Verdunsten der Lösung der azetonlöslichen Azetylzellulose zurückbleibenden Schichten absolut wasserfest, ölfest, schwer brennbar und hoch isolierend waren, war durch die Verwendung der neuen Azetyl-Hydrozellulose an Stelle des früher benutzten Zellulose-Triazetates ein brauchbarer Isolierstoff gegeben, welcher die Fehler der chloroformlöslichen Azetylzellulose nicht mehr besaß. Im Anfange trat allerdings die Verwendung des neuen Produktes für die Elektrotechnik in den Hintergrund. Die Azetylzellulose diente zuerst für die Herstellung unbrennbarer Kinofilms: des Cellitfilms Bayer und dann in der Hauptsache zur Herstellung des unbrennbaren Zelluloids, des Cellons. Die Herstellung dieses Produktes beruhte auf einer höchst eigenartigen Reaktion. Bei der Zelluloidfabrikation wird Nitrozellulose mit Kampfer und einem Lösungsmittel mechanisch verknetet, hierbei bildet sich eine homogene Paste, welche plattenförmig ausgewalzt wird. Die Platten werden aufeinander gelegt; in einer hydraulischen Presse unter Erwärmung zusammengepreßt, so daß sie miteinander verschmelzen und einen einheitlichen Block bilden, der aus einer Masse besteht, die vollkommen einer erstarrten Gelatine gleicht. Man nennt diesen Vorgang deshalb auch das Gelatinieren der Nitrozellulose. In diesem gelatinösen Zustande wird das Zelluloid dann weiter verarbeitet, mittels eines automatischen Hobels in dünne Blätter, oder dicke Platten, oder in Stäbe geschnitten oder zu Röhren gepreßt. Dann wird das Lösungsmittel durch langsames Trocknen entfernt, wodurch die Masse aus dem gelatinösen Zustand in den der starren Lösung übergeführt wird, was infolge der langsamen Verdunstung aus dem Inneren heraus je nach der Dicke der Platten Tage, Wochen oder Monate dauert.

Beim Cellon lagen die Verhältnisse ungünstiger, denn die Azetylzellulose gibt zwar mit Kampferersatzmitteln plastische Schichten, wenn man die Lösungen ausgießt und trocknen läßt, aber nur bis zu einer Schichtdicke von etwa $^1/_2$ mm. Bei größerer Stärke erstarrt die Lösung auf der Oberfläche, während sie im Innern noch vollkommen flüssig bleibt, die Lösungsmittel können nicht vollständig entweichen und es bilden sich bei der geringsten Erwärmung Blasen. Es kann zwar statt einer flüssigen Lösung eine Paste erzeugt werden, diese läßt sich aber nicht auswalzen und zu Blöcken formen, da sie klebrig bleibt und nicht gelatiniert. Eichengrün hat dann ein ganz eigenartiges Verhalten der Azetylzellulose konstatiert, welches die Grundlage der ganzen Fabrikation des Cellons und der „Cellon"-Lacke bildet. Die azetonlösliche Azetylzellulose ist vollkommen unlöslich in Alkohol, sie ist ebenso unlöslich in Benzol. Selbst wenn man die Flüssigkeiten erhitzt, geht keine Spur in Lösung, auch in einer Mischung von Alkohol-Benzol ist die Azetylzellulose in der Kälte vollkommen unlöslich. Erhitzt man aber diese Mischung, so geht die Azetylzellulose augenblicklich in Lösung, aus der sie sich beim Erkalten in Nadeln wieder ausscheidet. Setzt man hingegen vor der Ausscheidung, d. h. vor dem Erkalten ein Kampferersatzmittel hinzu, so erstarrt das Ganze zu einer gelatinösen Masse. Hierdurch war die Fabrikation des Cellons nach dem gleichen Verfahren und mit den gleichen maschinellen Einrichtungen wie das Zelluloid gegeben, und dieselbe wird seit etwa 10 Jahren im großen ausgeführt.

Das Cellon hat, wie schon gesagt, im allgemeinen die gleichen Eigenschaften wie das Zelluloid. Es wird in den gleichen Qualitäten und Färbungen und zu den gleichen Zwecken wie Zelluloid hergestellt und auch in der gleichen Weise bearbeitet, insbesondere auch wie dieses gezogen und geblasen. Sein Hauptunterschied gegen Zelluloid besteht in der geringen Brennbarkeit, die evident wird, wenn man beispielsweise zwei Streifen Cellon und Zelluloid gemeinschaftlich am unteren Ende anzündet, oder etwa zwei Puppen aus den beiden Materialien mit Papier umhüllt und dieses in Brand setzt. Im Augenblick sind diejenigen aus Zelluloid verschwunden, die aus Cellon jedoch unversehrt. Allerdings ist nicht jede Cellonqualität unbrennbar; reines Cellon, insbesondere die glasklaren Scheiben, wie sie für Automobile, Flugzeuge, Zeppeline und zu vielen technischen Zwecken in der Elektrotechnik als Bedeckungs- und Bezeichnungsschilder benutzt werden, sind praktisch unbrennbar; je nach dem Härtegrade der besreffenden Cellonqualität zündet die Flamme überhaupt nicht oder es bildet sich eine kleine Flamme am Rande, welche von selbst wieder erlischt. Die Brennbarkeit ist in keinem Falle größer, wie etwa diejenige des Hartgummis.

Die Anwendungsgebiete des festen Cellons sind so außerordentlich mannigfach, daß von einer Aufzählung derselben abgesehen werden muß. Es sei nur speziell erwähnt, daß dasselbe als transparente Scheibe während des Krieges Anwendung gefunden hat für Zwecke, bei denen es nicht nur einen Ersatz bildete, sondern für welche überhaupt kein anderes ungefährliches Mittel vorhanden war, wie beispielsweise die Windschutzscheiben der Fliegersitze in den Flugzeugen und der Zeppelingondeln und vor allem die Gasmaskenbrillengläser unserer Heere sowie derjenigen der Verbündeten.

Die elektrotechnischen Anwendungsgebiete sind hauptsächlich diejenigen, bei welchen die Brennbarkeit des Zelluloids dessen Verwendung verbietet oder unzweckmäßig erscheinen läßt, also insbesondere Telephonstöpsel, Trichter, Tasten, Bezeichnungsschilder, Schaltbretter, Griffe, Hebel und Knöpfe aller Art. Sehr vielfach wird Cellon an Stelle von Hartgummi beim Bau elektrischer Apparate benutzt, da ja seine leichte Verarbeitungs- und Klebefähigkeit hier von Vorteil ist, ferner im Signalwesen und bei den Lampen der elektrischen Bahnen in Form von roten, grünen und andersfarbigen Scheiben.

Die Durchschlagsfestigkeit des Cellons hängt nicht nur von der Dicke der Platten ab, sondern auch von der Härte und von der Zusammensetzung des Cellons. Je weicher und biegsamer die Cellonplatte ist, desto geringer ist ihr Isolationsvermögen, je härter, desto größer ist die Durchschlagsfestigkeit. Die besten Werte gibt ein speziell für elektrotechnische Zwecke ausgearbeitetes Material, das „Hartcellon". Dasselbe ertrug im Durchschnitt bei einer Plattenstärke von 1 mm eine Durchschlagsspannung von 19900 Volt, bei 1,5 mm 24100 Volt, bei 2 mm 24750 Volt.

Ganz analog liegen die Verhältnisse bei den „Cellon"-Lacken, den wichtigsten aus Azetylzellulose hergestellten Isolierstoffen, denn die „Cellon"-Lacke stellen an sich nichts anderes dar, als Lösungen des festen Cellons, welche beim Verdunsten zusammenhängende, filmartige Schichten hinterlassen, die, abgesehen von Qualitätsunterschieden im Prinzip identisch sind mit den aus einem Cellonblock geschnittenen dünnen Tafeln. Hierdurch, d. h. durch diese Filmbildung, unterscheiden sich die „Cellon"-Lacke von allen in der Elektrotechnik gebräuchlichen Isolierlacken, insbesondere von den Sprit- und den Leinöllacken. Die Spritlacke sind durchwegs Lösungen von Harzen, insbesondere Kolophonium, Schellack, Weichkopalen, Kunstharzen usw., welche an sich ein gutes Isolationsvermögen besitzen, so lange sie auf einer festen Unterlage haften und keiner

mechanischen Beanspruchung oder starken Biegung ausgetzt sind, die aber nach allen Richtungen splittern und sogar abbröckeln, sobald sie durch Stoß oder Schlag verletzt werden oder wenn die Unterlage gebogen oder bewegt wird. Sie können nur in kleinen Splittern bzw. nur als Staub von der Unterlage wieder abgelöst werden, nicht, wie die „Cellon"-Lacke als zusammenhängende „Haut". Die Leinöllacke hingegen bilden nur dadurch zusammenhängende Ueberzüge, daß sie auf einer Unterlage bzw. in den Poren eines Gewebes, von dem sie aufgesogen werden, durch Oxydation in der Hitze erstarren, gewissermaßen gerinnen, so daß sie nur in Verbindung mit ihrer Unterlage ein Isolationsmaterial bilden, und sich ohne Zerstörung von der Unterlage nicht mehr trennen lassen. Die Leinöllacke sind deshalb hauptsächlich nur zur Imprägnierung von Geweben geeignet.

Ganz anders die „Cellon"-Lacke. Diese bilden für sich und an sich, ganz unabhängig von der Unterlage, filmartige Schichten, welche die damit behandelten Gegenstände nicht nur isolieren, sondern auch infolge ihrer Oberflächenhärte schützen, die weder springen, noch reißen, noch sich ablösen lassen und die nicht auf die Unterlage als Träger angewiesen sind, sondern im Gegenteil die Unterlage verstärken, da sie mit derselben eine Doppelschicht bilden. Diese Schichtbildung ist eine besondere Eigentümlichkeit der „Cellon"-Lacke und tritt insbesondere bei den harten Sorten, den eigentlichen Isolierlacken, in Erscheinung, insofern eine mit einem derartigen „Cellon"-Lack behandelte Umspinnung oder Umwicklung nach dem Trocknen nicht aus einem mit „Cellon"-Lack durchtränktem Gewebe besteht, wie dies bei der Leinölisolierung der Fall ist, sondern gewissermaßen von einem Cellonisolierrohr umhüllt ist. Am prägnantesten zeigte sich diese Erscheinung bei den Flugzeuglacken, bei welchen sie sich als besonders wertvoll erwies, da sie eine solche Spannung und Glättung der Tragflächen bewirkte, wie sie durch kein anderes bekanntes Mittel erzeugt werden konnte. Tränkt man mit einem derartigen „Cellon"-Lack ein Gewebe durch und durch und läßt dasselbe in gespanntem Zustande trocknen, so zeigt sich, daß sich auf der Oberfläche eine einheitliche glatte Cellonfolie gebildet hat, während auf der unteren Seite des Gewebes trotz der vorhergehenden Tränkung keine Spur Cellon mehr vorhanden ist.

Diese Schichtbildung auf der Außenseite hat für manche Zwecke ihr gutes, sie gewährleistet sichere Schutzwirkung und große Gleichmäßigkeit der Oberfläche. Sie ist aber für andere Zwecke, insbesondere für die Isolation von Drahtumspinnungen und Wicklungen nachteilig, weil sie wohl die Gewebe von außen schützt und isoliert, die Zwischenräume und Maschen aber nicht ausfüllt. Dieser Fehler läßt sich nun dadurch beheben, daß man keine harten Cellonisolierlacke, sondern weiche „Cellon"-Imprägnierlacke anwendet, welche die Gewebe durchtränken, infolge ihrer gummiartigen Weichheit nicht das Bestreben zeigen, Außenschichten zu bilden, infolgedessen in den Fasern haften bleiben und mit denselben eine äußerst biegsame und geschmeidige Isolation bilden. Sie gleichen hierbei den Leinöllacken, vor welchen sie jedoch den großen Vorzug besitzen, daß sie nicht im Trockenofen bei hoher Temperatur zum Erstarren gebracht werden müssen, sondern bei gewöhnlicher Temperatur einfach durch Verdunstung der Lösungsmittel trocknen. Infolgedessen läßt sich mit „Cellon"-Lack ein Ziel erreichen, welches bisher nicht möglich war, nämlich die Herstellung fertig isolierter, umsponnener Drähte für die Ankerwickelei. Diese ließen sich mit Harzlacken deshalb nicht herstellen, weil die Schellack- oder Harzschicht beim Einziehen der Drähte zerbröckelt und herausgestäubt wäre. Bei Leinöllacken deshalb nicht, weil die impnägnierten Drahtrollen stundenlang auf hohe Temperaturen hätten erhitzt werden müssen, was technisch große Schwierigkeiten bereitet hätte, und die erstarrte Linoxylschicht beim Einziehen der Drähte dann gebrochen wäre.

Dagegen läßt sich die Vorcellonierung baumwoll- wie auch seidenumsponnener, sowie auch mit Papier umwickelter Drähte mit Leichtigkeit und mit einfachsten Apparaten und ohne Trockenofen ausführen. Die Cellonierung baumwollumsponnener Drähte bietet für den Dynamobau folgende Vorzüge:

1. Die Cellonierung erzeugt große Oberflächenglätte, die Umspinnung zieht sich beim Trocknen der Cellonschicht zusammen, die hervorstehenden Fasern werden festgeklebt, der Umfang wird geringer, wie bei Leinölimprägnierung. Das Einziehen der Drähte in die Nuten wird durch ihre Glätte erleichtert. Ein Paraffinieren der Drähte ist nicht mehr notwendig (wenn auch bei den fertig cellonierten trocknen Drähten nicht schädlich).

2. Das Tränkungsverfahren (Vakuum) wird unnötig gemacht, die hierfür bisher aufgewandte Arbeit, Zeit und Apparatur wird gespart. Diese Ersparnis ist besonders groß in Betrieben, in welchen eine zwei- oder mehrmalige Tränkung vorgenommen wird und insbesondere für die Fabrikation größerer Typen, für welche das Tränkungsverfahren umständlich ist, sowie bei der Tränkung von Spulen.

3. Die Ofentrocknung fällt vollkommen weg. Hierdurch wird nicht nur an Heizmaterial, sondern insbesondere an Zeit gespart, was unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Trockenöfen nur eine bestimmte Anzahl Anker fassen, (die Oefen also häufig besetzt sind), für jede Maschine eine Zeitersparnis von 2—3 Tagen ausmacht. Firmen, welche sich neu einrichten oder vergrößern, brauchen keine Trockenanlage zu bauen, ebensowenig wie sie Vakuumapparate aufzustellen brauchen. Eine ganze Anzahl von elektrotechnischen Firmen arbeitet seit Jahren erfolgreich nach diesem Verfahren. Sie besitzen weder Vakuum noch Trockenofen.

4. Die Drähte können in den verschiedensten Härtegraden und damit in den verschiedensten Isolationswerten (600—3000 Volt) hergestellt werden. Und zwar kann dies ohne jegliche Aenderung der Arbeitsweise geschehen, lediglich durch Anwendung verschiedener harter Qualitäten „Cellon"-Lack. Ebenso lassen sich beliebige Färbungen der isolierten Drähte (gelb, rot, grün) usw. herstellen.

5. Die freiliegenden Drahtenden lassen sich mit Leichtigkeit abisolieren, da frisch aufgetragene „Cellon"-Lacke sich mit den bereits vorhandenen und getrockneten Schichten der „Cellon"-Isolierung untrennbar verbinden, während dies bei der Leinölisolation nicht der Fall ist und eine Ausbesserung ohne Trockenschrank bei der letzteren deshalb unmöglich ist.

(Schluß folgt.)

Rechtsstreite.

„Galalith" als Wortzeichen. In der Zeitschrift „Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht" wird das nachstehende Urteil des Reichsgerichts vom 11. März 1924 (II 288/23) veröffentlicht: Für die Klägerin ist das Wortzeichen „Galalith" in die Zeichenrolle eingetragen. Für die Beklagte (Gummi- und Zelluloidfabrik) ist das Wort „Rheingold" in die Zeichenrolle als Warenzeichen eingetragen, und zwar u. a. für Zelluloid, Hartgummi, Horn, Fiber und Galalith. Die Klägerin hat Klage erhoben mit dem Antrage auf Verurteilung der Beklagten zur Einwilligung in die Löschung des Wortes „Galalith" im Warenverzeichnis des Zeichens „Rheingold".

Beide Vorinstanzen lehnen den auf § 12 WZG. gestützten ersten Klageanspruch auf Löschung des der Klägerin geschützten Wortzeichens „Galalith" in dem Warenverzeichnis der der Beklagten geschützten Waren mit der Begründung ab, die Klägerin habe selbst nicht behauptet, daß die Beklagte jemals Waren unter dem Namen „Galalith" in den Verkehr gebracht oder angepriesen habe. Mit Recht wendet sich die Revision gegen diese Begründung und Entscheidung. Sie enthält eine Verletzung des § 12 WZG. Es liegt ein unmittelbarer Eingriff der Beklagten in das Warenzeichenrecht der Klägerin vor. Indem die Beklagten bei der Anmeldung des Wortzeichens „Rheingold" unter den von ihr geführten Waren (§ 2 in Verbindung mit § 1 WZG.), die mit der Marke „Rheingold" bezeichnet werden sollen, Galalith aufführt, kündigt sie an, daß sie Waren aus Galalith führe und bezeichnet dadurch rechtswidrig einen Teil ihrer Waren mit diesem Namen in einer für die Oeffentlichkeit bestimmten Kundgebung. Der von der Beklagten erhobene Einwand, sie habe in das Warenverzeichnis deshalb Galalith aufgenommen, um so der Klägerin die Möglichkeit zu nehmen, deren aus Galalith hergestellten Waren mit ihrem — der Beklagten — gut eingeführten Namen „Rheingold" zu bezeichnen, steht der Name nicht entgegen, daß die Aufnahme des Wortes „Galalith" in das Warenverzeichnis tatsächlich eine Benennung der Waren der Beklagten mit dem Warenzeichen der Klägerin enthält. Wie die Worte „oder dergleichen" in § 12 WZG. zeigen, sind die vorhergehenden fünf Verwendungsarten des Zeichens auf Ankündigungen, Preislisten, Geschäftsbriefen, Empfehlungen, Rechnungen nur Beispiele. Es gehört jede urkundige Bekanntmachung im Verkehr hierher, die in deutlicher Beziehung zum Geschäfte steht und auf dessen Waren hinweist. (Seligsohn, S. 155, Nr. 7 zu § 12 Freund-Magnus, S. 157.)

Aber der Unterlassungsanspruch aus § 12 WZG. wäre dann nicht gegeben, wenn der Einwand der Beklagten, das Wort „Galalith" sei zur reinen Beschaffenheitsbezeichnung, also zum Warennamen geworden, zuträfe. Denn in diesem Falle handelte es sich nicht mehr um den Gebrauch einer Sonderbezeichnung, sondern nur den einer Beschaffenheitsangabe; ein solcher wäre nach § 13 WZG. erlaubt. Solche Aenderungen sind an sich möglich, auch wenn das Wort eingetragen ist, denn der Verkehr ist entscheidend. Aber eine Umbildung zum Warennamen kann bei eingetragenen Worten nur dann angenommen werden, wenn ganz besondere Umstände vorliegen und ein ganz strikter Nachweis für die Umgestaltung der Bedeutung des Zeichens durch den Verkehr erbracht wird. Andernfalls würden viele der wertvollsten Zeichen Gemeingut werden. Denn wenn jemand eine bestimmte Ware fortgesetzt mit einem für ihn eingetragenen Zeichen versieht, so wird dieses bei einem Teil des Publikums bald den Charakter einer Beschaffenheitsangabe annehmen und als Gattungsbezeichnung dienen. Die Einrede der Umwandlung eines eingetragenen Wortzeichens zum freien Warennamen ist daher mit größter Vorsicht zu behandeln und keinesfalls zu begünstigen (vgl. das zum Abdruck bestimmte Urteil des erkennenden Senats vom 19. Juni 1923 II 92/23).

Das Berufungsgericht hat sich sachlich mit diesem Einwande der Beklagten und der unter Beweisantritt aufgestellten Gegenbehauptung der Klägerin, daß sie den Mißbrauch des Zeichens „Galalith" stets verfolgt habe, nicht beschäftigt, da es das Vorbringen der Beklagten, die es mit Recht für beweispflichtig erachtet, und ihre Bezugnahme auf das Gutachten Sachverständiger nicht als ausreichend erachtet. Das ist nicht zu beanstanden. Danach sind die Voraussetzungen des § 12 WZG. uneingeschränkt gegeben. Mit Recht beschränkt sich die Klägerin nicht auf das Verlangen der Unterlassung, sondern fordert Löschung des fraglichen Wortes in dem Warenverzeichnis. Denn durch den von der Beklagten geschaffenen Zustand sind die Bedingungen einer fortdauernden oder sich erneuernden Verletzung des § 12 WZG. gesetzt, die nur durch

Löschung des Wortes in dem Warenverzeichnis zu beseitigen sind, vergleichbar dem Fall, wo sich das Warenzeichen eines anderen in einer jüngeren Firma als deren Bestandteil befindet. Auch der auf Feststellung, daß die Beklagte nicht berechtigt ist, das Wort „Galalith“ als Warennamen zu verwenden, gerichtete Klageanspruch zu 2 erscheint schon jetzt begründet. Die Klägerin hat trotz der Verurteilung der Beklagten zur Unterlassung der Verwendung des Wortes „Galalith“ ein rechtliches Interesse an alsbaldiger Feststellung, daß die Beklagte nicht berechtigt ist, sich dieses Wortes als Warennamen zu bedienen, da die Klägerin mit Rücksicht auf den von der Beklagten in ihrem Schreiben vom 25. März 1922 vertretenen Standpunkt, es handle sich um eine allgemein üblich gewordene Warenbezeichnung, „sie könne sich daher unter keinen Umständen dazu verstehen, daß sie unter Galalith nur das Fabrikat der Klägerin verstehe“, darauf bedacht sein muß, ihr Zeichen vor Mißbrauch zu schützen und dadurch stark zu erhalten. Dazu verhilft ihr nur die beantragte Feststellung, nicht aber die auf prozessualen Gründen beruhende Zurückweisung des obigen Einwandes der Beklagten.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.

Albertol-Kunstharze

sind der unübertroffene deutsche Ersatz für alle Naturharze, sowohl für **elektrotechnische Zwecke** jeder Art wie auch für alle **Lacke,** für **Polituren und Mattierungen,** für die Fabrikation von **Linoleum, Schmirgelscheiben, plastischen Massen usw.**

Beratung in allen den Ersatz von Naturharzen betreffenden Fragen!

CHEM. FABR. DR. KURT ALBERT — G. M. B. H. — BIEBRICH/RHEIN.

Wir weisen die in Betracht kommenden Firmen wiederholt darauf hin, daß eine

Beilagen-Propaganda !

in unserer Zeitschrift glänzende Erfolge erzielt und zudem billigst ist. Wir bitten, unverbindliche Kostenvoranschläge einzuholen.



guter Organisator, seriöser Charakter sucht für sofort od. später Vertrauensstellung, auch für Neueinrichtung im In- und Auslande.

Offerten unter **K 957** an die Anzeigen-Verwaltung Leo Waibel, München C 2, Theatinerstrasse 3.

Maschinen u. vollständige Anlagen

für die Herstellung von

Kunsthorn

Hermann Berstorff
Maschinenbau-Anstalt, G. m. b. H.
Hannover

Fernruf Nord 4427 und 4428 ▫ Postfach 388
Telegramm-Adresse: Berstoff, Hannover

Größeres Werk Norddeutschlands

sucht

Fachmann

mit langjähriger praktischer Erfahrung für Kleber und Leim-Fabrikation. Angebote unter ausführlicher Darlegung des bisherigen Wirkungskreises erbeten

unter **H. G. 1356 an „Ala"**
Haasenstein & Vogler, Berlin NW. 6

Peter Temming · Hamburg 1

Fabrik in Glückstadt ✦ ✦ ✦ ***Ferdinandstraße 25-27***

Gebleichte Baumwolle für alle technischen Zwecke

Nitrierbaumwolle, Hydrozellulose

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

Herausgegeben von **Dr. Richard Escales** (München)

Juli-Heft 1924	Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen vierteljährlich Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.	14. Jahrgang Nr. 7

INHALT:

Neue Wege in der Leim- und Gelatine-Industrie.

Auszug aus einem bei der Tagung des Vereins Deutscher Chemiker (11.—14. Juni 1924) in Rostock gehaltenen Vortrage.

Von Dr. Hermann Stadlinger,
Direktor der Aktiengesellschaft für chemische Produkte, vormals H. Scheidemandel, Berlin.

Die Erzeugung des Leimes und der Gelatine umfaßt im wesentlichen die drei Hauptoperationen: Vorbehandlung der Rohstoffe, Herauslösen des Glutins aus den Rohstoffen, Ueberführen der Sude in den trockenen Zustand. Die beiden ersten Arbeitsgänge vollziehen sich unter Anwendung moderner, technischer Großapparatur; Handarbeit spielt hier eine untergeordnete Rolle. Dagegen bedingt der dritte Vorgang in seiner weitaus gebräuchlichsten Form, der Erzeugung von Leim- und Gelatinetafeln, einen beträchtlichen Aufwand an kostspieliger Handarbeit. Ein besonders in der Tafelleimtrocknung empfundener Uebelstand liegt in der langen Trocknungsdauer; denn sie erfordert mehrwöchige zinslose Festlegung von Kapitalwerten und schließt zugleich die Gefahr von Qualitätsverschlechterung ein. Aus diesem Grunde war die Industrie um neue Wege bemüht, die eine möglichst weitgehende Kürzung der Zeitdauer herbeiführen sollten, die zwischen der gußfertigen Leim- oder Gelatinebrühe und dem gebrauchsfertigen Enderzeugnis liegt. Die Einführung der Trommeltrocknung und Zerstäubungstrocknung bedeutete hierin einen wesentlichen Vorteil. Die nach diesem Verfahren gewonnenen Erzeugnisse — Flockenleim, Leimpulver und Gelatinepulver — konnten jedoch trotz ihrer hervorragenden Qualität in Verbraucherkreisen schwer Fuß fassen, weil ihnen die für Leim und Gelatine wichtige äußere glasigglänzende Beschaffenheit fehlt. Dazu kommt das geringe spezifische Gewicht dieser Produkte und der hierdurch bedingte hohe Aufwand an Verpackungsmaterial.

Nach jahrelangen Versuchen ist es der Aktiengesellschaft für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel, Berlin, gelungen, Leim und Gelatine in Form perlenförmig erstarrter Tröpfchen, kurz „Leimperlen" und „Gelatineperlen" genannt, herzustellen. Diese Perlen werden dadurch gewonnen, daß man Leim- oder Gelatinebrühen durch feine Oeffnungen in ein flüssiges oder gasförmiges Medium eintreten läßt. Beim Durchfallen formen sich die Tropfen infolge der Oberflächenspannung zu perlenförmigen Rotationskörpern. Durch sachgemäße Kühlung dieses Mediums wird ferner erzielt, daß die Perlen schon während des Durchfallens, also innerhalb 1 Minute, gelatinieren. Eine sinnreiche Apparatur ermöglicht es, daß die „Perlen" unter absoluter Vermeidung von vorzeitigem Glutinabbau die gleiche Wertbeschaffenheit besitzen, die den Leim- oder Gelatinebrühen vor ihrer Verarbeitung zu Perlen innewohnte. Mit dieser Wahrung der Qualität bringt die Verkürzung des Arbeitsvorganges auch noch eine wesentliche Ersparnis an Arbeitskraft und Arbeitsraum mit sich. So entfällt künftig das Gießen der Brühen auf Leimtischen, das Schneiden der erstarrten Gallerte, das umständliche Transportieren zu den Leimnetzen, das Auflegen auf die Leimnetze, das wochenlange Trocknen in den Kanälen, das die Leimnetze schädigende Abreißen der Tafeln, das schwierige Einpacken usw.

Außer diesen rein fabrikmäßigen Vorteilen bergen die Perlen auch noch ganz erhebliche Vorzüge bei ihrer praktischen Verwendung in der Hand des Verbrauchers. Leim und Gelatine läßt man vor ihrer Verwendung in Wasser quellen. Bei der gebräuch-



lichsten Form der Tafeln dauert dieser Vorgang viele Stunden lang. Bei „Leimperlen“ kürzt sich die Quelldauer auf $^1/_2$ Stunde ab, d. h. nach 30 Minuten hat Perlenleim die gleiche Wassermenge (rd. 110 Proz.) aufgenommen, die eine Leimtafel nach 24 Stunden durch Quellung einschließt. Dies leuchtet ohne weiteres ein, wenn man bedenkt, daß eine gewöhnliche Leimtafel

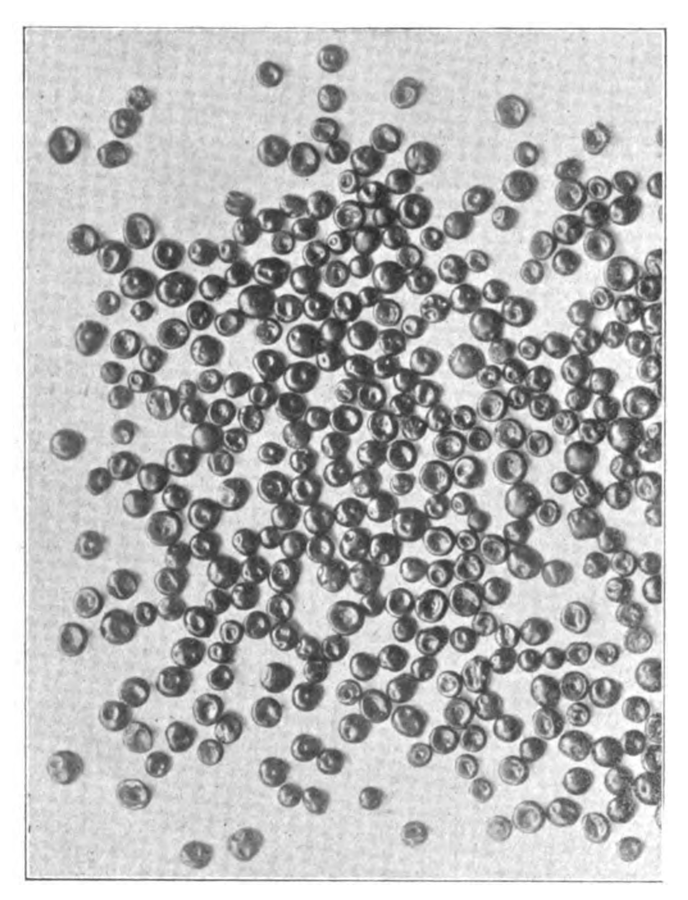


Fig. 1. AGS-Leimperlen

von 328 qcm Gesamtoberfläche bei Verteilung in Leimperlen von 1 mm Durchmesser etwa 262500 Perlen mit 8242 qcm Oberfläche — das ist das rund 25fache — ergibt. Dies bedeutet für die Praxis eine große Vereinfachung in der Handhabung sowie Ersparnis an Zeit, zumal auch das lästige Zerkleinern der Tafeln in Wegfall kommt. Schließlich ist auch auf die Möglichkeit der Herstellung eingestellter Handelsmarken für bestimmte Verbraucherzwecke hinzuweisen. Die im Fabrikbetrieb täglich anfallenden Perlen werden auf ihre technisch und chemisch-physikalisch wichtigen Kennwerte untersucht. Jeder Anfall ist dadurch scharf gekennzeichnet und man ist durch entsprechende Auswahl künftig in der Lage, gleichmäßige Perlenmischungen von bestimmter Viskosität, Wasserstoffzahl, Schmelzzahl, Gallertfestigkeit, Klebefähigkeit usw. zu erzeugen. Da es dem Zentral-Laboratorium des Scheidemandel-Konzerns gelungen ist, eine zuverlässige kolloidchemische

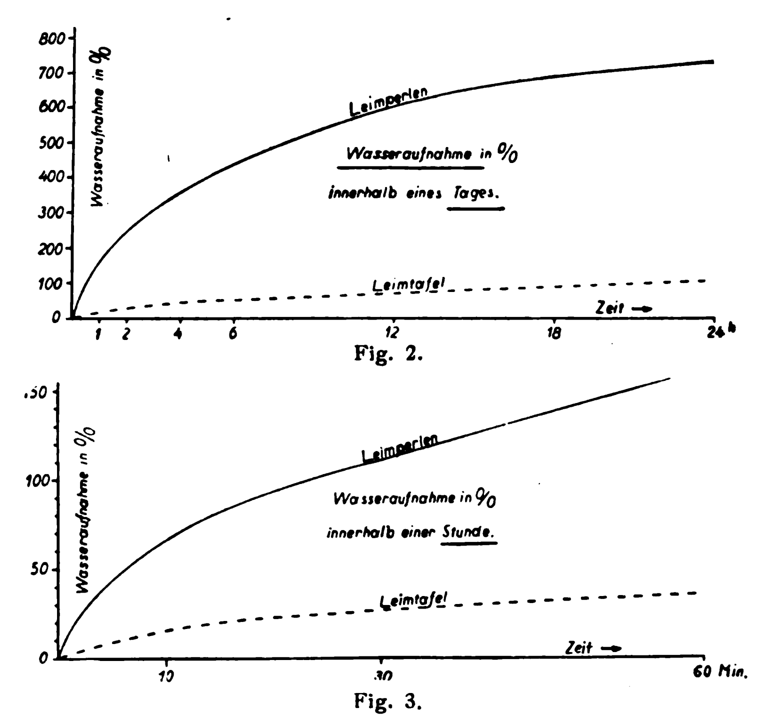


Fig. 2.

Fig. 3.

Prozentuale Wasseraufnahme bei Leimperlen und Leimtafeln innerhalb 24 Stunden und 60 Minuten.

Methode aufzufinden, die einen Einblick in den Abbaugrad von Leim und Gelatine gestattet, ist es künftig auch möglich, gleichbleibende Spezialmarken zu erzeugen, die den jeweiligen Verwendungszwecken am besten angepaßt sind.

Das neue „Perlenverfahren“ dürfte ohne Zweifel eine Umwälzung auf dem Gebiete der Leim- und Gelatine-Industrie bedeuten, zumal es möglich erscheint, künftig Leim und Gelatine in heißen Gegenden zu erzeugen, die der einschlägigen Fabrikation bisher verschlossen waren.

Neuere Vulkanisationsverfahren.

Dr. S. Halen.

Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
D. R. Patent Nr. 280198 (1. I. 1914) Oesterr. Patent Nr. 69974 (13. VI. 1914) (31. XII. 1913)	Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh.	Zur Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichem oder künstlichem Kautschuk setzt man den zu vulkanisierenden Massen basisch reagierende Ammoniakderivate bezw. solche Basen (Aldehydammoniak, Phenylendiamin, Ammoniumborat, Natriumamid) zu, deren Dissoziationskonstante größer als etwa 1×10^{-8} ist.
D. R. Patent Nr. 301757 (28. XII. 1915) Oesterr. Patent Nr. 87577 (14. II. 1917) (27. XII. 1915)	Dieselbe	Zur Erhöhung der Elastizität künstlicher Kautschuksorten setzt man diesen vor der Vulkanisation 10 Proz. oder mehr eines öligen Körpers (Petroleum, Monomethylanilin) zu.
D. R. Patent Nr. 303984 (20. II. 1917)	Dieselbe	Weiche, elastische und dehnbare Vulkanisate erzielt man, wenn man den zu vulkanisierenden Massen Ammoniakverbindungen od. Amine aliphatischer oder aromatischer Art, sowie deren Salze und Derivate in Mengen von etwa 5 Proz. und mehr zusetzt.
D. R. Patent Nr. 305667 (20. II. 1917) Oesterr. Patent Nr. 87578 (13. III. 1918) (19. II. 1917)	Dieselbe	Man erzeugt elastische, feste und stark dehnbare Produkte durch Zusatz der Sulfate des Anilins oder seiner Homologen und Derivate und gegebenenfalls noch Amine od. Ammoniakverbindungen der aliphatischen oder aromatischen Reihe zu den zu vulkanisierenden Massen.

Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
D. R. Patent Nr. 323088 (17. II. 1915) (19. II. 1914) Oesterr. Patent Nr. 82807 (17. II. 1915) (19. II. 1914) Französ. Patent Nr. 477586 (10. II. 1915) (19. II. 1914) Amerik. Patent Nr. 1157177 (12. II. 1915)	Stanley John Peachy, Stockport, England	Die Vulkanisation von natürlichem oder künstlichem Kautschuk wird durch die Gegenwart von p-Nitrosodimethylanilin oder seiner Homologen beschleunigt.
D. R. Patent Nr. 325306 (5. I. 1919) (8. V. 1918) Französ. Patent Nr. 495284 (30. I. 1919) (8. V. 1918) Brit. Patent Nr. 126606 (14. I. 1919) (8. V. 1918)	Dr. Johann François Barthold van Hasselt, Rotterdam	Als Vulkanisationsbeschleuniger dienen Doppelverbindungen von Nitrosodimethylanilin oder dessen Homologen mit aromatischen Basen.
D. R. Patent Nr. 326819 (20. II. 1917) Oesterr. Patent Nr. 82089 (6. IV. 1918) (19. II. 1917)	Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh.	Weiche und elastische Vulkanisate großer Festigkeit und Dehnbarkeit erreicht man durch Zusatz von Antimonpentoxyd zu den zu vulkanisierenden Massen.
D. R. Patent Nr. 328611 (3. II. 1917) (3. II. 1916) Zusatz zu D. R. P. Nr. 323088	Stanley John Peachy, Heaton Mersey b. Manchester, England	Man verwendet als Vulkanisationsbeschleuniger Nitrosophenol oder seine Homologen.
D. R. Patent Nr. 328610 (20. II. 1917) Oesterr. Patent Nr. 87469 (13. III. 1918) (19. II. 1917)	Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh.	Zwecks Erzielung weicher und elastischer Vulkanisate setzt man beim Vulkanisieren Metalloxyde bezw. Superoxyde oder solche Verbindungen organischer oder anorganischer Natur zu, die bei Temperaturen, wie sie bei der Vulkanisation erreicht werden, einen Teil ihres Sauerstoffs abgeben und Amine od. Ammoniakverbindungen aliphatischer oder aromatischer Natur oder ihre Derivate oder Salze zu.
D. R. Patent Nr. 332347 (16. I. 1919)	Dieselben	Kunst- oder Naturkautschuk wird nach Zumischung von Aryl- oder Aralkyläthern (Dibenzyläther, Dixyläther) vulkanisiert.
D. R. Patent Nr. 340491 (27. I. 1920) (9. XII. 1916) Oesterr. Patent Nr. 89825 (10. I. 1921) (9. XII. 1916) Französ. Patent Nr. 488036 (17. XII. 1917) (9. XII. 1916) Brit. Patent Nr. 110059 (9. XII. 1916) Amerik. Patent Nr. 1271810 (4. I. 1918)	The Dunlop Rubber Company Limited, London	Als Beschleuniger bei der Vulkanisierung des Kautschuks oder dgl. dient eine Lösung von Aetzalkalien in Glyzerin oder Glykol.
D. R. Patent Nr. 343181 (9. VI. 1920) (12. II. 1920)	Stanley John Peachey, Doven-port bei Stockport, England	Kautschuk wird in der Weise vulkanisiert, daß man ihn in Blattform oder in gelöstem bzw. teilweise ge-

Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
Schweiz. Patent Nr. 90484 (17. VI. 1920) (26. VII. 1919) Oesterr. Patent Nr. 88546 (19. VI. 1920) (26. VII. 1918) Brit. Patent Nr. 129826 (26. VII. 1918) Brit. Patent Nr. 162429 (12. II. 1920)		löstem Zustande mit gasförmigem oder gelöstem Schwefeldioxyd u. Schwefelwasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur und eventuell unter erhöhtem Druck behandelt.
D. R. Patent Nr. 344061 (12. XI. 1919) Oesterr. Patent Nr. 88547 (11. II. 1921) (12. II. 1920) Zusatz zum Oesterr. Patent Nr. 88546 Französ. Patent Nr. 516304 (3. VI. 1920) (26. VII. 1918)	Dr. Werner Esch, Hamburg	Zwecks Herstellung eines Vulkanisationsbeschleunigers führt man gebrannte Magnesia mit starker Alkalilauge in ein trockenes, weiches Pulver über.
D. R. Patent Nr. 345160 (20. II. 1917)	Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh.	Die Erzielung besserer Eigenschaften bei Vulkanisaten wird durch Zusatz von Aminen oder Ammoniakverbindungen aliphatischer oder aromatischer Natur zugleich mit Sulfaten aromatischer od. aliphatischer Amine sowie deren Derivaten u. Metalloxyden oder Superoxyden anorganischer o. organischer Art, die bei Temperaturen, wie sie bei der Vulkanisation erreicht werden, Sauerstoff abgeben, angestrebt.
D. R. Patent Nr. 351974 (13. VIII. 1918) (23. VIII. 1917) Oesterr. Patent Nr. 92324 (17. VIII. 1918) (23. VIII. 1917) Franz. Patent Nr. 490965 (22. VII. 1918) (23. VIII. 1917) Brit. Patent Nr. 113570 (23. VIII. 1917) Amerik. Patent Nr. 1443381 (15. VII. 1918)	Stanley John Peachey, Stockport, England	Dem Kautschuk werden vor der Vulkanisation Körper zugesetzt, die man durch Einwirkung von Schwefel auf p-Nitrosodimethylanilin oder seine Homologen erhält.
D. R. Patent Nr. 362667 (1. I. 1920) (17. VII. 1918) Franz. Patent Nr. 496220 (25. II. 1919) (17. VII. 1918) Brit. Patent Nr. 129798 (17. VII. 1918)	The North British Rubber Co., Ltd., Edinburg, Schottland	Man mischt den zu vulkanisierenden Massen Verbindungen der elektropositiven Metalle oder Radikale mit Phenolen, ihren Analogen oder Substitutionsprodukten, insbesondere Alkaliphenolate bei.
D. R. Patent Nr. 369592 (4. V. 1920) (2. VI. 1919) Franz. Patent Nr. 526533 (1. VI. 1920) (2. VI. 1919) Brit. Patent Nr. 153343 (2. VI. 1919)	Dr. Philip Schidrowitz, William Feldenheimer u. Walter Plowman, London	Tonhaltige Kautschukmassen entstehen, wenn man den Kautschuk mit gereinigten Tonen, z. B. Porzellanerde vermischt und vulkanisiert.



Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
D. R. Patent Nr. 375776 (2. IX. 1922) Zusatz zum D. R. Patent 344061	Dr. Werner Esch, Hamburg	Zwecks Gewinnung eines Vulkanisationsbeschleunigers wird gebrannte Magnesia mit starken Lösungen oder Schmelzen von Seife, Oelseife oder Schwefelölseife, eventuell unter gleichzeitiger Einverleibung schmelzbarer Beschleuniger (Harnstoff, Thioharnstoff, Thiocarbanilid) unter guter Zerteilung in ein trockenes weiches Pulver übergeführt.
D. R. Patent Nr. 380774 (9. IV. 1920) (15. III. 1919) Franz. Patent Nr. 520477 (20. II. 1920) (15. III. 1919) Franz. Patent Nr. 22779 (21. II. 1920) (19. III. 1929) Zusatz zum Franz. Patent Nr. 520477 Brit. Patent Nr. 140387 (4. III. 1920) (15. III 1919) und Zusatz Nr. 140388 (5. III. 1920) (19. III. 1920) Amerik. Patent Nr. 1386153 (2. VIII. 1921)	Giuseppe Bruni, Mailand	Natürlich, synthetischer oder regenerierter Kautschuk oder Mischungen dieses mit Faktis, Metalloxyden oder anderen anorganischen oder organischen Stoffen wird ein Gemisch mit 2% Schwefel (auf das Kautschukgewicht) und einem oder mehreren Salzen zwei- oder dreiwertiger Metalle der N-Alkyl- oder N, N-Dialkyl- oder N,N-Alkylendithiokarbaminsäuren oder anderen mono- oder bisubstituierten Dithiokarbaminsäurenvulkanisiert.
D. R. Patent Nr. 381781 (22. X. 1922).	Dr. Richard Feibelmann, Radebeul bei Dresden	Man läßt auf Kautschuk eine Lösung von Chlorschwefel und Nitrobenzol in Tetrachlorkohlenstoff einwirken.
D. R. Patent Nr. 390452 (4. XI. 1921) Brit. Patent Nr. 172711 (7. XI. 1920) Amerik. Patent Nr. 1458693 (12. VIII. 1921)	William Feldenheimer, Walter William Plowman u. Dr. Philip Schidrowitz, London	Um tonhaltige Kautschukmassen zu erhalten, setzt man dem Kautschuk außer Ton noch trockene wasserlösliche Seife und eventuell ein Alkali (z. B. wasserfreies Natriumkarbonat) vor dem Vulkanisieren zu.
D. R. Patent Nr. 391635 (16. VIII. 1922) (24. IX. 1921) Schweiz. Patent Nr. 102986 (11. IX 1922) (24. IX. 1921)	Vultex Limited, St. Helier, Kanal-Insel	Mit Schwefel oder anderen Vulkanisiermitteln (z. B. Polysulfiden) gemischten, nötigenfalls mit Wasser verdünnten, nicht koagulierten Kautschukmilchsaft vulkanisiert man eventuell nach Zusatz eines Kolloids und versetzt die so erhaltene nicht oder nur unwesentlich koagulierte wässerige Lösung oder kolloidale Suspension von vulkanisiertem Kautschuk mit einem Koagulationsmittel oder verdampft zur Trockne.
D. R. Patent Nr. 393292 (8. X. 1922)	Asbest- u. Gummiwerke Alfred Calmon A. G. u. Dr. H. Rimpel, Hamburg	Beim Vulkanisieren von natürlichem oder synthetischem Kautschuk verwendet man bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur, gegebenenfalls in Gegenwart von Lösungsmitteln, Kautschukersatzmitteln sowie anderen Vulkanisationsmitteln Phosphorsulfide oder Phosphoroxyde.
D. R. Patent Nr. 394392 (30. XII. 1922)	Elektrizitätswerke Lonza, A.-G., Basel	Kautschuk oder kautschukähnliche Stoffe werden mit geschwefelten festen Kondensationsprodukten des Azetylens mit oder ohne Zusatz von Stickstoffverbindungen innig gemischt, auf die zur Vulkanisierung nötige Temperatur (140° C.) erwärmt.
Schweiz. Patent Nr. 95665 (12. III. 1921)	Hugo Jäggi-Zumbühl, Zug, Schweiz	Der zu vulkanisierende Gummi wird, nachdem er auf die zur Vulkanisation nötige Temperatur erhitzt worden ist, noch für längere Zeit einer etwas niedrigeren Temperatur ausgesetzt.
Schweiz. Patent Nr. 102347 (3. VIII. 1922) Brit. Patent Nr 204803 (18. VII. 1922)	Max Draemann, Köln-Deutz und Max Bühling, Köln a. Rh.	Eine dünnflüssige Gummilösung wird mit dem einen Vulkanisiergas (H_2S) behandelt, sodann in Fäden geformt und alsdann diese dem zweiten Vulkanisiergas (SO_2) ausgesetzt.
Oesterr. Patent Nr. 82959 (26. VII. 1913) (26. VII. 1912)	Victor Thomas, Clermont-Ferrand, Frankreich	Schwefel, Sulfide oder sonstige Vulkanisierungsmittel enthaltende Kautschukgegenstände werden der Einwirkung photochemischer, insbesondere der violetten und ultravioletten Lichtstrahlen ausgesetzt.
Oesterr. Patent Nr. 87—336	Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen	Künstlichen Kautschuksorten werden feste Ammoniakverbindungen oder Amine aliphatischer oder aromatischer Natur, sowie ihre Salze u. Derivate in Mengen von etwa 5 Proz. und mehr oder ölige in Mengen von etwa 5—10 Proz. bzw. derartige Körper öliger oder fester Natur Rohkautschuk oder Regenerate in Mengen von etwa 5 Proz. und mehr zugesetzt.
Französ. Patent Nr. 476059 (1. IV. 1914)	Paul Rodin, Frankreich	Man vulkanisiert Gummi und Oele bei niedriger Temperatur mittels des durch Einwirken von ammoniakalischem Chlorschwefel auf Schwefelsäurechlorhydrin erhaltenen Produkts.
Französ. Patent Nr. 477204 Amerik. Patent Nr. 1256496 (21. V. 1915)	Henri Olivier, Frankreich	Das Vulkanisieren des Kautschuks in Lösung wird mit Hilfe von ultravioletten Lichtstrahlen durchgeführt.
Französ. Patent Nr. 479785 (20. IX. 1915) Brit. Patent Nr. 12944/1915 (9. IX. 1915) Amerik. Patent Nr. 1158843 (15. XI. 1913)	Rubber Regnerating Company, V. St. A.	Man verleibt plastischen, vulkanisierbaren Massen vor der Vulkanisation ein Vulkanisationsmittel ein, unterwirft sie vor oder nach der Einverleibung einem Knetverfahren und einem Vakuum, hüllt sie alsdann in eine biegsame Hülle und drückt sie schließlich zu einer dichten Masse zusammen.
Französ. Patent Nr. 486622 (29. VIII. 1917) Brit. Patent Nr. 118305 (9. VIII. 1917)	Société Morgan & Wright, V. St. A.	Plastische vulkanisierbare Massen werden unter Ausdehnung der geregelten Einwirkung eines Vulkanisationsmittels ausgesetzt.
Französ. Patent Nr. 492140 (4. X. 1918) (6. I. 1917)	The Goodyear Tire and Rubber Co., V. St. A.	Man läßt Schwefel auf eine stickstoffhaltige, besonders bei der Vulkanisation des Kautschuks verwendbare Substanz (Anilin, Thioharnstoff, Methylenanilin, p-Nitrosodimethylanilin, Triphenylguanidin) einwirken und benutzt das entstandene Produkt zur Kautschukvulkanisation.

Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
Französ. Patent Nr. 493634 (6. XII. 1918) Brit. Patent Nr. 124276 (20. III. 1917)	The Dunlop Rubber Company Limited, England	Man löst Kalium oder Natrium in einem aromatischen Amin (Anilin, Diphenylamin, Toluidin) = Vulkanisationsbeschleuniger.
Französ. Patent Nr. 495013 (22. I. 1919) Brit. Patent Nr. 128852 (6. I. 1919)	American Rubber Company, V. St. A.	Das Gefäß, in dem Kautschuk vulkanisiert werden soll, wird evakuiert, dann wird das Vulkanisationsmittel (ein sauerstoffreies Gas) eingeleitet und erhitzt.
Französ. Patent Nr. 497327 (19. III. 1919) (20. III. 1918) Brit. Patent Nr. 125696 (20. III. 1918)	The Dunlop Rubber Company Limited, England	Man löst ein Alkalimetall in Butyl- oder Amylalkohol oder Phenol = Vulkanisationsbeschleuniger.
Französ. Patent Nr. 505701 (27. VIII. 1918)	Compagny Parisienne des Tissus Cautchouc et Simili-Cuir, Frankreich	Man verwendet als Vulkanisationsbeschleuniger Nitrokresol.
Französ. Patent Nr. 510187 (11. VII. 1919) Brit. Patent Nr. 148350 (9. VII. 1920) (18. VII. 1919)	Edouard Tilche, Frankreich	Man vulkanisiert in einer Atmosphäre von flüssigem Alkali.
Französ. Patent Nr. 510197 (18. VII. 1919) Brit. Patent Nr. 148349 (9. VII. 1920) (18. VII. 1919)	Derselbe	Die Vulkanisation wird in einer ein flüssiges Alkali und Luft aufweisenden Atmosphäre vorgenommen.
Französ. Patent Nr. 517145 (14. VI. 1920) (11. XI 1913)	Marina Peret, Mendez, Spanien.	Man behandelt den zu vulkanisierenden Kautschuk mit einer Stahlbürste und dann mit reinem Benzin.
Französ. Patent Nr. 518848 (3. VII. 1920) Brit. Patent Nr. 169031 (25. VI. 1920)	William Beach, Pratt, V. St. A.	Man erzeugt aus Kautschuk und einer faserigen Substanz mit einer nicht kolloidalen Sulfoterpenverbindung, die nicht auf den Kautschuk zu reagieren vermag, ein Produkt.
Französ. Patent Nr. 520332 (10. VII. 1920) Französ. Patent Nr. 25366 (12. IX. 1921) Zus zum Französ. Patent Nr. 520332 Brit. Patent Nr. 173545 (6. VII. 1920)	The Goodyear Tire and Rubber Company, V. St. A.	Als Beschleuniger wird bei der Kautschukvulkanisation eine aus Schwefelwasserstoff u. einer p-Nitrosoverbindung erhältliche Verbindung verwendet.
Französ. Patent Nr. 523417 (15. I. 1920) Brit. Patent Nr. 157050 (18. III. 1920) (15. I. 1920)	Société Ricard Allenet & Co., Frankreich	Als Beschleuniger der Vulkanisation dienten Furfurol (Vulkazol) und stickstoffhaltige Verbindungen der Furylgruppe.
Französ. Patent Nr. 525268 (30. XI. 1920) (10. XI. 1919) Brit. Patent Nr. 153890 (7. IX. 1920) (10. XI. 1919)	The Goodyear Tire and Rubber Company, V. St. A.	Ein Arylsubstitutionsprodukt des Thioharnstoffs, das eine Alkylgruppe in Orthostellung zum Stickstoff des Harnstoffs aufweist, wird als Vulkanisationsbeschleuniger dem Kautschuk einverleibt.
Französ. Patent Nr. 525580 (5. X. 1920) (6. X. 1919) Brit. Patent Nr. 164770 (6. X. 1919)	Henry Potter Stevens, Engl.	Kautschuk wird mit einem Lösungsmittel bei der Vulkanisationstemperatur erhitzt; auch kann er erst mit Schwefel leicht vorvulkanisiert werden.
Französ. Patent Nr. 533198 (10. VII. 1920)	The Goodyear Tire and Rubber Company, V. St. A.	Man läßt Schwefelwasserstoff auf eine p-Nitrosoverbindung (p-Nitrosodimethylanilin) einwirken = Beschleuniger.
Französ. Patent Nr. 5332'7 (27. XII. 1920) 539616 (23. VIII. 1921) Brit. Patent Nr. 174010) (22. VI. 1921) (23. VIII. 1921)	The B. F. Goodrich Company, V. St. A.	Der zu vulkanisierende Gegenstand wird in einer teilweise geschlossenen Form mit gesättigtem Dampf behandelt bei höherem Druck, das Kondensationswasser abgezogen, dann die Form geschlossen und die Vulkanisation durchgeführt.
Französ. Patent Nr. 536733 (5. XI. 1920)	Gustave Bernstein, Frankr.	Kautschuk wird im Gemisch mit Schwefel und Bleiverbindung und einem Oxydationsmittel (Natriumperborat) erhitzt.
Französ. Patent Nr. 541146 (16. IX 1921) (22. IX. 1920) Brit. Patent Nr. 172754 (22 IX. 1920)	Stanley John Peachy und Allon Skipsey, England	Balata und Guttapercha werden abwechselnd mit Schwefeldioxyd und Schwefelwasserstoff behandelt.
Französ Patent Nr. 546516 (18. I. 1922) (28. V. 1921) Brit. Patent Nr. 180978 (18. I. 1922) (28. V. 1921) Amerik. Patent Nr. 1417970 (28. V. 1921)	The Naugatuck Chemical Company, V. St. A.	Es werden als Beschleuniger Amine und Aldehyde mit offener Kette verwendet.

(Fortsetzung folgt.)

Die Giftigkeit der Lösungsmittel für Kautschuk, Harz und Zelluloseester.

Von E. Kohn-Abrest.*)

Die am häufigsten in der Industrie gebrauchten Lösungsmittel wie Benzol, Schwefelkohlenstoff, Aether, Chloroform und Tetrachloräthan rufen bekanntlich akute Vergiftungen hervor, wenn man sie in verhältnismäßig großen Mengen aufnimmt, indem sie eine starke Wirkung auf die Nervenzentren ausüben, die narkotische und lähmende Folgen hat. Gleichzeitig beeinflussen sie die Blutzirkulation und zuweilen wirken sie auf die Haut reizend ein. In geringen Mengen und sehr lange Zeit hindurch aufgenommen, wirken sie zuerst nur wenig giftig, dann aber führen sie zu Gesundheitsstörungen und Gelbsucht.

Das rein bei 80° siedende Benzol ist als Handelsprodukt mit höher siedenden Lösungsmitteln und meist mit Schwefelkohlenstoff verunreinigt. Es ist nicht mit dem aliphatischen Kohlenwasserstoff Benzin (Petroläther oder Gasoline) zu verwechseln. Steinkohlenteerbenzol und Handelsbenzole sind etwa 10mal so giftig als das (Petroleum-) Benzin; die ersteren erregen Schwindel und sehr starke Kopfschmerzen. Benzoldämpfe eingeatmet wirken narkotisch und reizend wie Chloroform und führen zu Ohnmachten oder Bewußtlosigkeit. Wenn ihre Wirkung nur reizerd ist, so führt sie zur Entzündung der Schleimhäute, Zirkulationsstockungen und schließlich zu Blutstürzen.

Die Giftwirkung des Benzols ist gefährlich, wenn

*) Chemical Age Vol. 32. 1924 S. 199—201.



es 10 Milligramm im Liter Luft, d. i. 3—4 Volumenprozent oder 10 g Benzoldampf in 1 Kubikmeter Luft, erreicht. Bei einem höheren Gehalt steigt die Giftwirkung und kann völliger Kollaps herbeigeführt werden. Bei erheblich geringerer Konzentration ist die Einwirkung auf den tierischen Organismus schwächer. Es ist aber schon vorgekommen, daß wenige Milligramme Benzoldampf im Liter Luft schlimme Erscheinungen bei Menschen gezeitigt haben. Nicht ganz gesunde Personen gehen beim Verweilen in einer solchen Luft ein Risiko ein, erleiden mit der Zeit Gesundheitsstörungen und erkranken schließlich an Gelbsucht. Besonders der im Handelsbenzol enthaltene Schwefelkohlenstoff wirkt auf die Nervenzentren ein. Aber auch reines Benzol ist gesundheitsschädlich.

Um den Gehalt der Luft an Benzol zu bestimmen, leitet man sie durch eine Gaswaschflasche, die wenige Kubikzentimeter rauchende Salpetersäure enthält. Mit Wasser verdünnt, scheidet sich Nitrobenzol ab. Diese Lösung wird dann mit Aetznatron oder Natriumkarbonat neutralisiert und das Nitrobenzol mit Aether ausgeschüttelt. Nach dem Verdunsten des Aethers bei gewöhnlicher Temperatur bleibt das Nitrobenzol zurück, das alsdann gewogen werden kann.

Um Benzoldämpfe in der Luft eines Arbeitsraumes zu vermeiden, ist das sicherste und einfachste Mittel die Anbringung geeigneter Abzüge, die unter gutem Zug stehen. Beim Gummieren von Geweben mit einer Lösung von Kautschuk in 2—3 Teilen Benzol arbeitet man in von einem Gehäuse umschlossenen Vorrichtungen und nimmt das Trocknen des Gutes bei 60° C vor. Man darf in den Arbeitsräumen auch Benzol nicht in unbedeckten Gefäßen herumstehen lassen.

Das Tetrachloräthan (Azetylentetrachlorid) hat man bereits 10 Jahre lang als Lösungsmittel für Azetylzellulose und zur Herstellung von künstlichen Perlen verwendet. Auch hat eine Azetylzellulose-Tetrachloräthanlösung Verwendung zur Herstellung von Ueberzügen auf Aeroplanflügeln usw. gefunden und dabei hat es zahlreiche Vergiftungen gegeben. Man ist daher dazu übergegangen, das Tetrachloräthan für diese Zwecke durch weniger gefährliche Lösungsmittel, wie Azeton usw., zu ersetzen.

Es gibt noch Fabrikanten, die die außerordentliche Giftigkeit dieses Lösungsmittels und überhaupt die der chlorierten Kohlenwasserstoffe (wie das Chloroform und Kohlenstofftetrachlorid) nicht kennen. Es ist aber Tatsache, daß alle Chlorsubstitutions- und Additionsprodukte der Kohlenwasserstoffe giftig wirken. Folgende Tabelle gibt einen Ueberblick über die gewöhnlich als Lösungsmittel verwendeten derartigen Substanzen:

	Spez. Gewicht	Siedepunkt Grade Celsius
Kohlenstofftetrachlorid (CCl_4)	1,59	78
Chloroform ($CHCl_3$)	1,40	61
Pentachloräthan (C_2HCl_5)	1,57	159
Tetrachloräthan ($C_2H_2Cl_4$)	1,60	141
Aethylenperchlorid (C_2Cl_4)	1,61	121
Aethylentrichlorid (C_2HCl_3)	1,46	88
Aethylendichlorid ($C_2H_2Cl_2$)	1,28	55

Alle diese Produkte rufen ähnliche narkotische Wirkungen wie das Chloroform hervor, dessen segensvolle Verwendung in der Chirurgie allgemein bekannt sein dürfte.

Dagegen ist ihre Reizwirkung auf die Schleimhäute und auf das Blut und die Lebensorgane weniger bekannt. Folgen der Einwirkung dieser Stoffe auf den menschlichen Organismus sind Neuritis, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, Lebererkrankungen, besonders Gelbsucht. Die Symptome dieser Vergiftungen sind zum Teil ähnlich den durch Schwefelkohlenstoff und Benzol hervorgebrachten.

Das Einatmen dieser Chlorderivate wirkt verschieden giftig und hängt der Grad der Vergiftung von der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Individuen ab. Es steht fest, daß der Aufenthalt in einer Luft, die mehr als 10 mgr Chloroform auf den Liter enthält, sehr gefährlich ist, da eine Dosis von 150 mgr auf den Liter ein schnell und kräftig wirkendes Anästhetikum für den menschlichen Organismus ist. Nervöse Erscheinungen, Niedergeschlagenheit, Säftevergiftung, Herzbeschwerden, Emphysem, Arteriosklerose, Leberbeschwerden usw. sind die sich bei einzelnen Individuen zeigenden Folgen des Einatmens dieser Verbindungen. Schlechthin ist Tetrachloräthan giftiger als Chloroform.

Die in ansteigendem Maße giftigen Chlorkohlenwasserstoffe sind: Kohlenstofftetrachlorid, Aethylenperchlorid, Aethylentrichlorid, Aethylendichlorid, Chloroform, Pentachloräthan und Tetrachloräthan.

Um sich gegen diese Verbindungen zu schützen, muß man eine Atmosphäre, die 2 oder 3 mgr, u. U. sogar 1 mgr Tetrachloräthan enthält, meiden.

Den Gehalt der Luft an derartigen toxischen Dämpfen bestimmt man, indem man erstere durch eine alkoholische Aetzkalilösung hindurch gehen läßt. Es wird alsdann das darin aufgenommene Chlor festgestellt. Hat man den Verdacht, daß der Tod eines Menschen durch derartige Dämpfe herbeigeführt worden ist, so wendet man eine Reihe von Waschflaschen und Absorptionsrohren an, durch die man die verdächtige Luft, und zwar 10 Liter in der Stunde, hindurchströmen läßt. Die Flasche, die die Eingeweide des Toten mit reinem Wasser gemischt enthält, wird auf 80° C erhitzt und der Wasserdampf zusammen mit den chlorierten Kohlenwasserstoffen durch ein auf Rotglut erhitztes Rohr geschickt, wobei sich Chlorwasserstoff bildet, der in einem Liebigschen Absorptionsapparat am Ende der Apparatur absorbiert wird.

In Amerika haben infolge der Workmans Compensations Laws in den einzelnen Bundesstaaten unter den Fabrikanten Aufklärungen in beregter Richtung stattgefunden. Von anderen verschiedentlich angewendeten Lösungsmitteln wirken giftig: Nitrobenzol, Trinitrotoluol, Chlornitrobenzol und Pikrinsäure, überhaupt die meisten der Chlor- und Nitrosubstitutionsprodukte der Kohlenwasserstoffe. Anscheinend sind die aromatischen Verbindungen giftiger als die aliphatischen, mit Ausnahme der ungesättigten Kohlenwasserstoffe: Aethylen, Propylen und deren Analoge, die auch sehr schädlich wirken können.

Schlechthin ist jedes organische Lösungsmittel mehr oder weniger giftig, doch sind einzelne wie Azeton, Aethylalkohol, Aether, die Ester, wie Amyl-, Butyl- und Aethylazetat harmloser. Dagegen sind die methylierten Produkte (Methanol, denaturierter Alkohol) gefährlich. Man muß aber nicht nur die Dämpfe dieser Gifte meiden, sondern auch die Berührung der flüssigen Stoffe mit der Haut. Besonders zu fürchten ist eine alkoholische Lösung einer Nitroverbindung, wie Dinitrobenzol, die rasch von der Haut aufgenommen, schließlich zu Paralyse und gefährlicher Anämie führt. K.

Ueber die Konservierung des Holzes.

Von Dr. Sedlaczek. (Fortsetzung.)

III. Verfahren zur Veredelung von Holz, Kork u. ä.

1. Veredelung von Holz durch Imprägnieren.

Eine generelle Trennung zwischen den Konservierungs- bezw. den Färbeverfahren und den sogenannten Veredelungsverfahren ist wohl schwer zu ziehen, denn im weiteren Sinne wird das Holz durch Imprägnieren mit geeigneten Mitteln auch veredelt. Man kann aber diejenigen Imprägnierungsverfahren als Veredelungsverfahren bezeichnen, die in erster Linie darauf abzielen, bestimmte Eigenschaften des Holzes, wie Aussehen, Dichte usw. zu verbessern, ohne einen Wert auf die Widerstandsfähigkeit des Holzes gegenüber der Fäulnisgefahr zu legen.

In den vorstehenden Ausführungen sind verschiedene Verfahren besprochen worden, die darauf abzielten, minderwertigem Holz das Aussehen oder die Eigenschaften von edlen Holzarten zu verleihen. In die Reihe dieser Verfahren gehört auch das folgende, das aus gewöhnlichen Holzarten zu einem Zedernholzersatz in der Weise gelangt, daß man diese Hölzer mit Paraffin, Stearin, Ceresin, Japanwachs od. dergl. sättigt und nach der Formgebung zur Härtung des Holzes die Imprägnierungsmittel herauslöst oder durch Erhitzen abtreibt (D. R. P. Nr. 126613, Kl. 38).

Die Herstellung von Zedernholzersatz ist insbesondere für die Erzeugung von Bleistiften von praktisch großer Bedeutung. Man kann dieses Ziel auch so erreichen, daß man z. B. Erlenholz unter Druck mit wässerigen Lösungen bezw. Emulsionen von Fett- oder harzsauren Salzen zweckmäßig in Gegenwart von Wachsen oder Wachsseifen imprägniert. Man verwendet Kernseife oder eine Emulsion von Fett, Fettsäuren oder Wachsen in Alkalien oder Alkalikarbonaten auch mit Farbstoffen zusammen (D. R. P. Nr. 379979, Kl. 38).

2. Verdichtung von Holz.

Während die zuletzt beschriebenen Verfahren die Erzeugung von möglichst weichem, leicht schneidbarem Holz zum Gegenstand haben, hat man auch noch Verfahren gesucht, die eine gegenteilige Wirkung entfalten, d. h. ein möglichst hartes gegen äussere mechanische Einflüsse unempfindliches Produkt liefern. Man erreicht dies durch Anwendung von sehr hohen Drucken, bei erhöhter Temperatur. Mit Hilfe von Rollen oder Pressen gelingt es nicht, zu befriedigenden Resultaten zu kommen, deshalb setzt man das Holz bei Temperaturen von 90 bis 150° C in einem elastischen oder zähflüssigen Medium, z. B. Gas oder Wasser, einem Druck von 200 kg qcm aus, nachdem man es in eine Hülle von Kautschuk oder Blei eingeschlossen hat. Als Druckübertragungsmittel kann man auch Pech, Asphalt, Harze, dicke Leimlösungen u. dergl. verwenden; der eigentliche Druck wird durch Preßgas erzeugt. Holz, welches auf die vorbeschriebene Weise komprimiert worden ist, zeigt die unangenehme Eigenschaft, bei Einwirkung von Feuchtigkeit zu quellen. Theoretisch wäre es möglich, das Pressen des Holzes bei so hohen Temperaturen vorzunehmen, daß sich durch Zersetzung des Holzes teerartige verklebende Substanzen zwischen den Holzfasern bilden. Zwecks Bildung klebender Substanzen verwandelt man vor dem Pressen einen Teil des Holzes in Hydrozellulose, Hydratzellulose oder andere quellbare bezw. gequollene Zelluloseabkömmlinge, die beim Pressen als Klebstoffe wirken. Die Ueberführung der Zellulose in Hydrozellulose oder Hydratzellulose kann man durch Dämpfen bei Gegenwart von Mineralsäuren bewirken. Ferner kann man die Zellulose z. T. in Azetylzellulose oder andere Esterzellulosen umwandeln und diese mit organischen Lösungsmitteln aufquellen. Um die Beständigkeit des verdichteten Holzes gegenüber Wasser zu vergrößern, hat man versucht, es vor dem Pressen mit Harzlösungen od. dergl. zu imprägnieren. Indessen ist eine Einführung zähflüssiger Stoffe in das Holz schwierig zu bewerkstelligen. Die Wasserbeständigkeit derartiger Produkte wird aber bedeutend erhöht, wenn man das Holz vor dem Pressen mit zelluloselösenden Mitteln, wie Kupferoxydammoniak od. dergl. unterwirft, wodurch ein gutes Verkleben der Holzfasern erreicht wird. Vor, während oder nach der Imprägnierung wird das Holz einem Druck unterworfen, der senkrecht zur Faserrichtung, in der Faserrichtung oder in mehreren Richtungen gleichzeitig wirkt. Wenn man das Verdichtungsverfahren für Holz bei so hohen Temperaturen anwendet, daß die in ihm enthaltenen Harze schmelzen, so wird trotzdem ein gleichmäßiges Gefüge des Endproduktes nicht erreicht, weil sich die geschmolzenen Harze unregelmäßig in dem Holze verteilen. Bei harzarmen Hölzern findet naturgemäß kein Verkleben statt. Man kann nun, wie bereits im Vorstehenden angedeutet wurde, auch derart verfahren, daß man während der Pressung das Holz so hoch erhitzt, daß sich aus dem Holze bezw. dem harzhaltigen Zellinhalt teerartige Massen bilden, welche die Zellwände miteinander verkleben und beim Erkalten wasserunlöslich erhärten. Zur Erzielung möglichst großer Teermengen muß das Holz in feuchtem Zustand unter Luftabschluß langsam steigend erwärmt werden. Z. B. genügt ein Wassergehalt von 25 Proz. und eine Erwärmung auf 75° während 24 Stunden bei einem Druck von 300—400 Atm. Um bei derartigen Verfahren zu einer vollkommenen Schließung der Zellumina zu kommen, muß man vor der Pressung z. B. durch Anwendung von Vakuum die Luft und andere Gase aus dem Holz entfernen. Andernfalls erzeugen die eingeschlossenen Gase einen Gegendruck und bewirken nach dem Aufhören der Verdichtung eine teilweise Auflockerung des Gefüges (D. R. P. Nr. 291945, 357385, 358726, 368493, 383583, Kl. 38).

3. Veredelung von Kork.

Man kann das Volumen von Kork vergrößern und sein spezifisches Gewicht herabsetzen, indem man ihn in einem Bade von 4 Tl. Leinöl und 1 Tl. Kolophonium bis zur Auflockerung kocht und hierauf das anhaftende Imprägnierungsmittel abbrennt, worauf die Asche mechanisch entfernt wird. Der auf diese Weise behandelte Kork eignet sich besonders gut zur Herstellung von Rettungsgürteln (D. R. P. Nr. 161987, Kl. 38).

Korken, insbesondere solche, die mit menschlichen Nahrungsmitteln in Berührung kommen, müssen häufiger desinfiziert werden. Man erreicht dies durch Behandlung mit desinfizierenden Gasen, wie Formaldehyd. Ueberhitzten Dampf darf man zur vorherigen Aufweichung der Korke nicht anwenden, weil die Korke hierdurch leiden würden. Man arbeitet daher bei Temperaturen von 80—100° C unter Anwendung von Formaldehyd oder Ozon. Nach der Desinfektion vertreibt man das Desinfektionsmittel mit einem heißen Luftstrom, wobei man Sorge dafür tragen muß, daß sich die Poren des Korkes nicht durch Abkühlung schließen, bevor alles verdampft ist. Man kann dann das heiße Material anschließend paraffinieren. Eine Reinigung von Korkschrot oder gemahlenem Kork kann man auch in der Weise bewirken, daß man diese Stoffe in ein Säurebad eintaucht und die Korkteilchen sodann durch die Flüssigkeit an die Oberfläche steigen läßt. Man verwendet als Säure verdünnte Schwefelsäure und benutzt zum Untertauchen ein trichterförmiges mit Siebboden ver-

sehenes Gefäß. Es ist Eingangs des letzten Kapitels auf ein Verfahren zur Reinigung von Korken mit Formaldehyd bei Temperaturen von etwa 100° C hingewiesen worden. Diese Desinfektion geschieht nun wirksamer und schneller, wenn die Korke innerhalb des mit Gas gefüllten Desinfektionsraumes geschleudert werden. Es findet hierbei eine intensivere Einwirkung des Desinfektionsmittels statt, das im übrigen auch schneller entfernt wird. Zum Auskochen von Korken bedient man sich vorteilhaft einer Anordnung die es gestattet, den beim Auskochen der Korkstücke entwickelten Dampf in der Heizschlange zur Beheizung des in den Vorratsbehältern enthaltenen Wassers auszunutzen und das so vorgeheizte Wasser der Behälter nacheinander in den Kessel zum mehrfachen Auskochen der Pfropfen oder Korkstücke in verschiedenen Bädern, aber ohne Unterbrechung des Auskochprozesses überzuleiten. Der dumpfige Geruch, den Korke leicht annehmen, rührt von der Ansiedelung von Schimmelpilzen her. Es ist nun unbedingt erforderlich, diese Pilze restlos zu zerstören, um die Korke wieder verwendungsfähig zu machen. Bei Anwendung der üblichen Desinfektionsverfahren werden die Korke leicht spröde. Man soll nun befriedigende Ergebnisse erhalten, wenn man mehrwertige Alkohole, z. B. Glyzerin, bis zu ihrer Zersetzungstemperatur erhitzt und dieses dann im molekularen Verhältnis mit Formaldehyd mischt. Zum Gebrauch wird diese Mischung mit etwa 95 Proz. Wasser versetzt. Bei Anwendung dieses Mittels wird schimmeliges Korkmaterial innerhalb kurzer Zeit vollkommen elastisch und absolut geruch- und geschmacklos (D. R. P. Nr. 162836, 192623, 176526, 185394, 264305, Kl. 38).

Wenn man Kork Temperaturen von geeigneter Höhe unterwirft, so tritt sowohl eine Volumenzunahme, als auch eine chemische Umwandlung des Korkes ein, während gleichzeitig lose Korkteilchen zu einer festen Masse verbunden werden können. Durch Erwärmung der in der Korkzelle eingeschlossenen Luft tritt eine Aufblähung des gesamten Materials ein. Die Höhe der Temperatur ist der maßgebende Faktor für die Volumenvergrößerung des Korkes. In Luft und anderen sauerstoffhaltigen Gasen tritt bei etwa 200° eine von brenzlichen Gerüchen begleitete Zersetzung des Korkes ein. Daher verwendet man zur Erhitzung sauerstofffreie Gase, z. B. überhitzten Wasserdampf. Bei dieser Erwärmung destillieren gleichzeitig Harze und andere flüchtige Bestandteile ab. Man erhält auf diese Weise einen Kork von erheblich geringerem spezifischem Gewicht. Nimmt man die Erhitzung in einer geschlossenen Form vor, so vereinigen sich die einzelnen Korkteilchen fest miteinander und haften auch aneinander, nachdem die Korkharze ausgetrieben sind. Da eine gleichmäßige Durchwärmung der Korkteilchen schwer durchzuführen ist, verwendet man als Heizmittel überhitzten Dampf oder eine Flüssigkeit, z. B. geschmolzenes Pech. Als Vorrichtung zur Herstellung dient eine Form mit durchlöchertem Boden und durchlöchertem Deckel, die so dicht in den Strom des Heizmittels eingefügt ist, daß dieser gezwungen ist, die Form zu durchströmen. Nach dem zuletzt beschriebenen Verfahren sollen sauerstoffreie Gase bei etwa 200° C verwendet werden. Es hat sich nun gezeigt, daß die Abhaltung des Sauerstoffes nicht unbedingt notwendig ist, sofern nur genügende Mengen von indifferenten Gasen vorhanden sind, um den Sauerstoff ausreichend zu verdünnen. Bei 200° C genügt bereits eine Beimischung von 1 Proz. Kohlensäure. Als indifferente Gase gelten Kohlensäure, Kohlenoxyd, Wasserdampf, Stickstoff u. dergl. Man verwende z. B. ein Gemisch von 79 Proz. Stickstoff, 1—20 Proz. Sauerstoff und 1—20 Proz. Kohlensäure. Wie weitere Untersuchungen ergeben haben, braucht man bei der Erhitzung des Korkes nicht unbedingt Temperaturen von etwa 200° C inne zu halten, sondern man kann auch bei etwa 400° C arbeiten. Man erhitzt den Korkschrot in einem geneigten rotierenden Ofen im Gegenstrom oder Gleichstrom mit Gasen, die zweckmäßig durch Verbrennung erzeugt und an dem einen Ende der Trommel eingeleitet werden. Als Heizgase werden vorteilhaft die Abgase eines Generators benutzt. Um den Kork auf Temperaturen von etwa 400° C zu bringen, müssen die Heizgase etwa 600° C besitzen. Es ist im Vorstehenden bereits ein Verfahren beschrieben worden, Formstücke aus Kork derart herzustellen, daß man Korkklein in geschlossenen Formen der Einwirkung von Heizmitteln aussetzte. Bei großen Formstücken gelingt es sehr schwer, die Hitze gleichmäßig auf das gesamte Korkklein zu übertragen. Man kann aber diesen Zweck erreichen, wenn man die Erhitzung und Pressung in zwei aufeinanderfolgenden Phasen vornimmt. Während der Erhitzung wird der Kork vorteilhaft in einer drehenden Trommel in steter Bewegung gehalten. Aus dem Erhitzungsgefäß wird der Kork zwecks Formgebung in das Formgefäß übergeleitet (D. R. P. Nr. 267733, 273722, 276799, 285106, Kl. 38).

Für gewisse Zwecke ist es erforderlich, Korke mit einer widerstandsfähigen Schicht zu überziehen, welche z. B. das Dazwischenlegen von Pergamentpapierblättchen ersparen soll. Das Verfahren besteht darin, daß man fertige Korke mit einer Lösung von Zellulose in Kupferoxydammoniak überzieht, das Kupferoxyd in einem Schwefelsäurebade herauslöst und den Ueberzug in einem Schwefelsäurebade von 30—60 Proz. Schwefelsäure pergamentiert. So behandelte Korke kann man auch heiß behandeln, paraffinierte dagegen nicht. Das vorstehende Verfahren kann dadurch vereinfacht werden, daß man an Stelle der Kupferoxydammoniakzelluloselösung eine Lösung von Zelluloid in Amylazetat oder Kollodiumlösung verwendet. Nach dem Trocknen werden die Korke in ein Schwefelsäurebad gebracht, in dem der Ueberzug pergamentiert wird. Die so behandelten Korke zeigen einen matten pergamentartigen Ueberzug von hoher Elastizität, der auch heißes Wasser ohne Zerstörung verträgt (D. R. P. Nr. 227918, 240563, Kl. 38).

Wenn man Naturkorkstücke in eiserne Rahmen faßt, um Zwischenlagen für Isolationszwecke od. dergl. herzustellen, so ereignet es sich leicht, daß z. B. in warmen Arbeitsräumen der Kork so stark schwindet, daß er schließlich vom eisernen Rahmen nicht mehr gehalten werden kann. Ein vorheriges Imprägnieren des Korkes mit Teeröl führt nicht zu dem gewünschten Ergebnis. Man erreicht aber den angestrebten Zweck, wenn man den Kork vor dem Einbringen in den Eisenrahmen stark erhitzt, sodann in den Eisenrahmen preßt und schließlich mit einem Asphaltanstrich versieht (D. R. P. Nr. 258150, Kl. 38).

Um Flaschenkorke u. dergl. mit Paraffin zu imprägnieren, hat man bereits durchlöcherte Trommeln benutzt, die um eine vertikale Achse rotierten. Durch Einleiten eines Dampfstromes, der in die Trommel eingeführt wird, wurde der Ueberschuß des Paraffins entfernt. Da hierbei die Imprägnierung selbst leidet, hat es sich als zweckmäßig herausgestellt, an Stelle der Erhitzung mit direktem Dampf eine solche durch einen Heizmantel anzuordnen (D. R. P. Nr. 268329, Kl. 38).

Zur Herstellung von Kunstkork hat man als Ausgangsmaterial in erster Linie Korkschrot verwendet. Durch Vermischung mit Bindemitteln werden Korksteine oder Korkplatten daraus hergestellt. Da während des Krieges die Einfuhr von Kork unterbunden war, man aber andererseits die aus Kunstkork hergestellten Gegenstände nicht entbehren konnte, so wurde der Vorschlag gemacht, den Korkschrot durch geschrotete Maiskolben zu ersetzen, die als billiges Abfallmaterial nach der

Entfernung der Maiskörner übrig blieben (D. R. P. Nr. 291145, Kl. 38).

Für gewisse Zweige der Technik ist es erforderlich, das Volumen des Korkes zu vergrößern. Eine solche Vergrößerung tritt beim Erhitzen des Korkes auf etwa 200° C ein, wobei die sich entwickelnden Destillationsprodukte eine Rolle spielen. Die Volumenausdehnung ist bei Gegenwart von Wasserdampf größer, als wenn man mit wasserfreien Heizgasen arbeitet. Man tut aber gut, derart zu arbeiten, daß man den Kork vorher mit Wasser anfeuchtet, ehe man ihn auf über 100° C erhitzt (D. R. P. Nr. 292305, Kl. 38).

Es ist bereits im Vorstehenden auf ein Verfahren hingewiesen worden, bei der Herstellung einer korkähnlichen Masse nicht vom Korkschrot, sondern von geschrotetem Mais auszugehen. Man kann aber sofern es sich um Stopfen für Flaschen handelt, auch in der Weise einen Ersatz herstellen, daß man als Ausgangsmaterial weiche Holzarten benutzt, die in Form eines Hohlkörpers hergestellt werden. Dieser Hohlkörper hat die Form eines Bechers, er ist also an seinem unteren Ende geschlossen und am oberen offen. Bei genügender Dünnwandigkeit soll er sich gut an die Wandung des Flaschenhalses anschließen (D. R. P. Nr 302245, Kl. 64).

Zur Herstellung von künstlichem Kork aus Korkschrot hat man sich als Bindemittel in erster Linie der Schießbaumwolle bedient Da man aber diesem Bindemittel zur Erhöhung der Elastizität Oele zusetzen muß, so besteht die Gefahr, daß Nahrungsmittel, mit denen der Kork in Berührung kommt, leicht einen unangenehmen Geschmack annehmen. Man kann diesen Uebelstand vermeiden, wenn man als Klebemittel Eiweiß benutzt. Man mischt das Eiweiß mit dem Korkschrot, bringt die Masse in Formen und unter Druck und erhitzt in heißem Wasser oder Dampf bis auf etwa 100° C, wobei das Bindemittel koaguliert. Das so gewonnene Material läßt sich infolge seiner großen Elastizität leicht verarbeiten. Vielfach hat es sich als notwendig erwiesen, Körper aus Kunstkork mit einer Metallbewehrung zu versehen, um ihnen eine größere Haltbarkeit zu geben. Zur Ausführung dieses Verfahrens verfährt man derart, daß man in eine teilbare Form zunächst die Eisenbewehrung einführt und dann um diese herum die an der Oberfläche in der üblichen Weise mit dem Klebemittel überzogenen Korkstückchen anordnet, worauf man auf die weiche Korkmasse einen Druck ausübt, dessen Stärke sich nach den Eigenschaften des herzustellenden Korkkörpers richtet, dann wird die Form geschlossen und in einen Heizschrank gebracht, dessen Temperatur langsam gesteigert wird, wobei in dem Schrank ein Vakuum aufrecht erhalten wird. Das Erhärten des Bindemittels erfordert meist einige Tage; dann wird die Form geöffnet. Auf diese Weise stellt man Riemenscheiben, Rollen, Walzen, Spazierstöcke, Handgriffe für Lenkstangen u. dergl her (D. R. P. Nr. 185714, 364843, Kl. 38). (Schluß folgt.)

Referate.

Prof. W. Herzberg, Pergamentpapierprüfung. Anforderungen der englischen Zollbehörden an Pergamentpapier. [Wochenbl. für Papierfabrikation 1924, Nr. 22, S. 1340.] Echtes vegetabilisches Pergament ist eine Art Papier, das aus ungeleimtem Papier durch Behandlung mit Schwefelsäure oder anderen geeigneten Chemikalien hergestellt wird; kocht man es 15 Minuten in einer 10%igen Aetznatronlösung und schüttelt dann eine Minute lang das Kochgefäß mit dem Inhalt kräftig, so darf das Papier nicht auseinanderfallen. Bei der Prüfung mit einem der bekannten Berstdruckprüfer [Mullen, Ashcroft o. ä.] soll das Verhältnis des mit dem trockenen Papier ermittelten Wertes zu dem mit dem nassen erhaltenen nicht größer sein als 3,4. Das Nässen des Papiers erfolgt durch Einlegen der Probestücke in Wasser von etwa 80° C während 15 Minuten. Geprüft werden 10 trockene nnd 10 nasse Abschnitte; enscheidend sind die Mittelwerte. Beispiel: Berstdruck des trockenen Papiers 51 engl. Pfd. / Quadratzoll, Berstdruck des nassen Papiers 29 engl. Pfd / Quadratzoll

$$\text{Verhältnis: } \frac{51}{29} = 1{,}7$$

Das Papier darf weder Leim noch Appretur, noch Mineralöl, noch verseifbare Stoffe, noch Wachs oder Harz enthalten. Geringe Mengen Glyzerin oder Zucker zum Geschmeidigmachen des Pergamentpapieres sind zulässig. Im nassen Zustande muß das Papier nach dem Einreißen einen verhältnismäßig glatten scharfen Rand zeigen; das gelegentliche Vorkommen vereinzelter Faßern im Riß ist belanglos.

Dr. Fritz Pollak, Wien, **Eine interessante Patenterteilung.** (Chemiker-Zeitung 1924, Nr. 64, S. 360). Obgleich die Patentanmeldung P. 31756 IV./39 b, mit dem Titel „Verfahren zur Herstellung hellfarbiger, licht- und luftbeständiger, unlöslicher Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden“, eingereicht am 25. Oktober 1913, entgültig abgewiesen worden war, wurde einer neuerlichen Anmeldung P. 38810 IV./39 b, mit folgendem Anspruch: „Verfahren zur Herstellung hellfarbiger, licht- und luftbeständiger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden, dadurch gekennzeichnet, daß die mit möglichst geringen Kontaktmittelmengen hergestellten löslichen Zwischenkondensationsprodukte, nach wiederholtem Ausschütteln mit Wasser von weniger als 40° C, mit verdünnten wässerigen Lösungen mit Wasser beliebig mischbarer Stoffe, die auch in den Zwischenkondensationsprodukten löslich sind und einen lösenden Einfluß auf Phenole ausüben, behandelt werden, worauf nach Entfernung der letzten Reste dieser Lösungsmittel mit kaltem Wasser die unlöslichen Endprodukte in üblicher Weise hergestellt werden“, ohne irgend eine erhebliche Aenderung des Anmeldungsgegenstandes auf Grund der Kriegsausnahmegesetze das Patent später erteilt, indem das Reichspatentamt einer nach der abgewiesenen deutschen Anmeldung in Oesterreich eingereichten Anmeldung die Priorität zuerkannte, ohne den in der Zwischenzeit der gleichen Anmelderin auf dasselbe Verfahren erteilten Patenten eine neuheitsschädliche Wirkung zuzugestehen.

Der Fall dieser Patenterteilung ist überaus erwähnenswert, weil hier die Beschwerdeinstanz des Patentamtes infolge merkwürdiger Umstände Gelegenheit gegeben war, zweimal in derselben Sache zu judizieren, und weil die Abteilung hierbei zu einander widersprechenden Beschlüssen gelangt ist. —s.

J. Kaye, Verwendung von Kautschukmilchsaft zur Herstellung von Pappen, Kartons, Ersatzstoffen für Leder, Linoleum u. dergl. („The-India Rubber Journal“ 1924, Seite 19.) Kaye stellte zahlreiche Versuche in größerem Maßstabe mit durch Ammoniak konservierten Milchsaft zur Fabrikation von Pappe und Kartons an, die zufriedenstellend ausfielen. Der Milchsaft wurde in einen galvanisierten Eisenbehälter mit Wasser gemischt (Verhältnis 1:25), die Mischung dann durch ein feines Drahtsieb in dünnem Strahl allmählich dem Kartonpulp zugeführt und die Masse in Holländer verarbeitet. Bei den Versuchen wechselte die Menge des zugesetzten Milchsaftes, also der Kautschukgehalt, beträchtlich, auch verschiedene Faserstoffe, z. B. Papierabfälle, Jutefasern, wurden verarbeitet unter Zusatz von Harz, Schlichte und Alaun. Die Massen wurden ausgewalzt. Die Bahnen getrocknet und gepreßt, so daß ein durchaus gleichartiges Versuchsmaterial sich ergab. Nach dem Lagern und Reifen (eine Woche) prüfte Kaye die Kartons auf Dehnbarkeit, Zugfestigkeit usw.

Es ergab sich folgendes: Die aus Papierabfällen, gewissen Faserstoffen und größeren Mengen Ton als Füllmittel bereiteten, mit Milchsaft versetzten Pappenproben zeigten durchweg erhöhte Zugfestigkeiten gegenüber den ohne Milchsaft hergestellten Kartons. Kaye schließt aus diesen Versuchen, daß es möglich ist, den jetzt im Handel befindlichen Pappen, Kartons und dergleichen durch Verarbeitung mit Kautschukmilchsaft eine von 50 bis 100 Prozent betragende höhere Zugfestigkeit zu verleihen. Auch die Bruchfestigkeit und die äußere Beschaffenheit lassen sich durch solchen Zusatz bedeutend verbessern. Es liegt infolgedessen die Möglichkeit vor, dünnere Kartons mit gleich guten Eigenschaften wie dickere herzustellen.

Kaye hat eine neue Vulkanisationsmethode ausgearbeitet. Der alkalische präservierte Kautschukmilchsaft wird mit bestimmter Menge eines löslichen alkalischen Sulfids versetzt, dann verdünnt und mit dem Pulp verarbeitet. Das Sulfid wird ganz oder größtenteils zersetzt unter Bildung kolloiden Schwefels. Ursprünglich ist der Milchsaft intakt, man erhält durch die Kayesche Methode gewissermaßen ein selbstvulkanisierbares Kautschukprodukt, welches zugfeste und sehr haltbare Pappen und dergleichen mit wenig Kosten und geringer Arbeit liefert. (Durch Gummizeitung.)

R. F. Remler, Azeton als Lösungsmittel. („Industrial and Engineering Chemistry“, Juli 1923, Seite 717). Das ausgezeichnete Lösungsvermögen des Azetons bedingt dessen nutzbare Verwendung in vielen Industrien, doch weichen die Veröffentlichungen über die Lösekraft dieser Flüssigkeit sehr voneinander ab. Vorteile des Azetons als Lösemittel: vollständige Flüchtigkeit ohne Hinterlassung eines Geruchs am behandelten Stoff, mindere Entflammbarkeit als andere flüchtige Mittel, z. B. Aether, Benzin, Gasolin usw., Mischbarkeit in jedem Verhältnis mit Wasser und anderen Flüssigkeiten, weniger giftig als Tetrachloräthan,

Benzin usw. leichte Wiedergewinnung der Dämpfe durch Adsorption in Wasser, Phenolen oder Holzteeröl. — Azeton eignet sich gut als technisches Extraktionsmittel. Es ist das beste Lösemittel für Zelluloseester, löst Zelluloid auf, findet Anwendung zur Herstellung von Zelluloidlacken und Zelluloidkitten, ferner als Farb- und Lackentfernungsmittel, löst aus Asphalten und Bitumen die leichteren Bestandteile heraus. Azeton wirkt auf Kautschuk nicht lösend ein, kann daher zur Reinigung des Rohkautschuks von Harzen und als Fällmittel bei der Regenerierung von Altkautschuk Benutzung finden.

(Nach Gummizeitung.)

Aethylidendiazetat, ein Lösungsmittel für Zelluloseester. (Chemical Age Vol. 32. 1924, S. 206). Alle die verschiedenen Nachteile, die die bisherigen Lösungsmittel für die Zelluloseester (Azetylzellulose), wie Azetylentetrachlorid mit Azeton, Methylalkohol, Benzol usw. aufweisen, soll das Aethylidendiazetat nicht zeigen. Man kann das bei 169° C siedende Aethylidendiazetat allein oder im Gemisch mit Aethyl- oder Methylalkohol gegebenenfalls unter Zusatz von Benzol oder Toluol zur Herstellung von Lösungen oder plastischen Massen aus Zelluloseestern verwenden. Die Lösungen sind klar und geben Filme und plastische Massen von guter Beschaffenheit und Härte (Amerikan. Pat. Nr. 1488608 Howard W. Matheson, Shawinigan Laboratorics, Montreal). So löst sich 1 kg Zelluloseerzetat vollständig in 10 l Aethylidendiazetat und 15 l Aethylalkohol. Zur Lösung setzt man alsdann 10 l Benzol. Zur Herstellung von plastischen Massen verwendet man 50 kg Zelluloseazetat, 15 kg Aethylidendiazetat, 10 kg Trikresylphosphat und 25 l Alkohol. Diese Mischung wird geknetet und dann zu Platten ausgewalzt oder zu Stöcken oder Blöcken gepreßt. K.

G. Stafford Whitby, Vulkanisationsbeschleuniger („Industrial and Engineering Journal", 1923 S. 1005.) Im Laufe des letzten Jahrzehnts sind eine ganze Reihe organische Verbindungen als Vulkanisationsbeschleuniger technisch verwertet worden, deren Wirkung diejenige anorganischer Salze weit übertrifft. Ein Stoff, der in kleinen Mengen Vulkanisation beschleunigt, wird nicht als „Beschleuniger", sondern besser als „Katalysator" bezeichnet, denn die Wirkung geht in vielen Fällen nicht direkt vom zugesetzten Stoff aus, sondern von einem Reaktions- oder Zersetzungsprodukt, das sich bildet und als Katalysator wirkt. Es ist noch kaum gelungen, den ursprünglichen Beschleuniger quantitativ aus einem Vulkanisat wieder abzuscheiden und seine Menge zu ermitteln.

Es gibt eine große Anzahl Vulkanisationsbeschleuniger, ihre Stärke und ihre Beschaffenheit sind sehr verschieden. Die Wirkungskraft wird außer durch Kautschuk und Schwefel noch durch andere Bestandteile der Kautschukmischung beeinflußt. Technisch finden hauptsächlich folgende Beschleuniger Anwendung: Anilin, Hexamethylentetramin, Anhydroazetaldehydanilin, Aldehydammoniak und Thiokarbanilid. Drei Klassen von Beschleunigern sind zu unterscheiden: Basen, Kondensationsprodukte von Aldehyden mit Ammoniak oder Aminen, Harnstoffe. Bei mildem Beschleuniger verringert eine zugesetzte Menge von 1 Prozent die Vulkanisationszeit um die Hälfte bis ein Sechstel. Ultrabeschleuniger wirken derart, daß mit kleinen Schwefelzusatzmengen und bei niedriger Temperatur gute Vulkanisation erreicht wird. Für die Kautschukindustrie haben diese „Ultra" eine große Bedeutung. Man kann mit diesen kräftigen Beschleunigern schon bei Zimmertemperatur vulkanisieren. Ihre Verwendung bei der Kaltvulkanisation befindet sich noch im Versuchsstadium. Man muß vor allem gründlich die Schwefelmenge, die Wahl des Beschleunigers, dessen Menge, die Zusammensetzung der Kautschukmischung studieren, um z. B. befriedigende Kaltvulkanisation der verschiedenen Kautschukmischungen für Radreifen zu erreichen. Vielleicht kann die Heißvulkanisation in größerem Maßstabe durch Kaltvulkanisation unter Benutzung von Ultrabeschleunigern ersetzt werden. Versuche haben den Beweis dafür geliefert, daß manche Beschleuniger das Altern von Vulkanisation bessern, besonders wenn die Mengen an Schwefel und Beschleuniger richtig bemessen werden. Der technische Gebrauch von Ultrabeschleunigern bietet insofern Schwierigkeiten als infolge ihrer sehr kräftigen Wirkung schon beim Mischen der Masse eine Anvulkanisation eintreten kann. Die Frage nach den Reaktionen von Beschleunigern während der Vulkanisation ist für die organische Chemie von Interesse. Man muß das Verhalten der organischen Beschleuniger gegen Schwefel bei bestimmten Temperaturen studieren. Die kräftigsten organischen Beschleuniger gehören folgenden Verbindungsklassen an: 1. Salze der Dithiokarbamidsäuren aus sekundären Aminen. 2. Dithiosäuren und deren Salze. 3. Xanthate. 4. Merkaptobenzothiazole und deren Merkaptide. 5. Thiuran-, Dithioazyl-, Dixanthogen- und Dibenzothiazol-Disulfide. Diese Disulfide sind (nach Bruni und Romani) „Auto-Ultrabeschleuniger", d. h. sie wirken mit ihrem Schwefelzusatz vulkanisierend. Es soll aktiver Schwefel abgespalten werden und sich ein Monosulfid bilden. Ferner soll die Gegenwart von Zinkoxyd für die volle Wirkung dieser Beschleuniger notwendig sein. Diese Ansicht wird von anderen Forschern bestritten. Es werden die gebildeten Zinksalze, nicht die Disulfide selbst, als aktive Stoffe betrachtet, erstere sollen (nach Bedford) infolge Bildung von Polysulfiden wirken. Experimentelle Beweise liegen noch nicht vor. Nach Bruni und Romani soll die Umsetzung z. B. von Thiokarbanilid wie folgt vor sich gehen: In der Hitze zerfällt dieser Beschleuniger in Phenylsenföl und Anilin, ersteres reagiert mit Schwefel unter Bildung von Merkaptobenzothiazol, das in das Disulfid umgewandelt wird. Bedford ist der Ansicht, die beschleunigende Wirkung von Thiokarpanilid sei bedingt durch die Umwandlung in seine teutomere Form unter Bildung eines Zinkmerkapids, das aktiv wirkt. Nach Bedford beruhen die meisten Beschleunigerwirkungen auf Bildung von Polysulfiden der Thiol- oder Disulfidgruppen. Neueste Versuche führten einen neuen Faktor hinsichtlich des Mechanismus der Beschleunigerwirkung ein. Man nimmt an, in vielen Fällen äußert sich die Wirkung der Beschleuniger nicht auf den Schwefel, sondern auf den Kautschuk selbst. Bekanntlich befördern Seifen Vulkanisation bei Gegenwart bestimmter Beschleuniger. Manche Beschleuniger sind Basen bzw. tragen zur Basenbildung bei, z. B. Adelhydammoniak. Sind derartige Basen kräftiger Natur, so entstehen durch Neutralisation der im Kautschuk vorhandenen Harze Seifen, wodurch nicht allein der Vulkanisationsgrad erhöht, sondern auch die Zugfestigkeit des Endproduktes verbessert wird. Wahrscheinlich sind Erscheinungen in Kautschuk" gemischen, die jetzt als „Depolymerisation" und „Polymerisation" beschrieben werden, Veränderungen, durch Anwesenheit von Seifen verursacht, als Folge weitgehender Dispersion des Kautschuks.

(Nach Gummizeitung.)

Bücher-Besprechungen.

Plastische Massen. Die Erzeugung, Verarbeitung und Verwendung von Kunststoffen von **Hans Blücher.** — Mit 32 Abbildungen. — Verlag von S. Hirzel in Leipzig 1924. — Preis geheftet Gold-M. 8.—, gebunden Gold-M. 10.—.

Es gereicht dem Schreiber dieses zur Genugtuung, daß sich der Begriff „Kunststoffe" jetzt allgemein eingebürgert hat, nachdem derselbe diesen Begriff vor etwa 14 Jahren einführte. Es ist tatsächlich ein wichtiges Spezialgebiet, das in vorliegender Zeitschrift behandelt wird und über welches Hans Blücher nun vorliegendes Buch veröffentlicht hat. Autor behandelt zunächst die Herstellungsmethoden plastischer Massen (Zerkleinerungsmaschinen, Mischvorrichtungen, Erhitzungsapparate, Filtrier- und Zentrifugierapparate, Trockeneinrichtungen, Ueberdruck- und Unterdruckapparate, Pressen und Formen), sodann die einzelnen Arten der plastischen Massen und zwar 1. Massen aus Leim und Gelatine, 2. Massen aus Holz und Kork, 3. Massen aus Zellulose und Papiermaché, 4. Zelluloid 5. Cellit und Cellon, 6. Massen aus anderen Zelluloseestern, 7. Massen aus Stärke, 8. aus Eiweißstoffen, 9. aus Kasein, 10. aus Hefe, 11. Massen aus Harzen und Kunstharzen, 12. Massen aus Asphalt, Teeren und Pechen, 13. Kunststeinmassen, 14. Besondere Nachahmungen (Perlmuttereffekte, Elfenbeinmassen usw) Es liegt also ein Buch vor, das unsere Leser sicher interessieren dürfte und das auch einen guten Ueberblick gibt. Das Werk sei daher unseren Lesern bestens empfohlen. —s.

Praktikum der Färberei und Druckerei. Für die chemisch-technischen Laboratorien der Technischen Hochschulen und Universitäten, für die chemischen Laboratorien höherer Textilfachschulen und zum Gebrauch im Hörsaal bei Ausführung von Vorlesungsversuchen von **Dr. Kurt Braß** a. o. Professor der Technischen Hochschule in Stuttgart, an der chem. Abteilung des Technikums und des Forschung-Instituts für Textil-Industrie in Reutlingen. — Mit 4 Textabbildungen — Verlag von Julius Springer, Berlin, 1924 — GM. 3,30.

Das Buch hat den Zweck, denjenigen Chemiker, der später in einem chemischen Textil-Veredelungsbetrieb tätig sein will, eine systematische Anleitung zu geben zu seiner Einführung in die Färberei und Druckerei. Die Anordnung des Stoffes nimmt Bedacht auf möglichste Uebersichtlichkeit. Nach kurzen Einführungen über die Gespinstfaser, die Farbstoffe, die Vorbereitung der Proben, Färbgefäße usw. werden wie allgemein Färbemethoden an Uebungsbeispielen behandelt, ferner die Prüfungen von Färbungen auf ihre Echtheit. In ähnlicher Weise wird dann die Druckerei an Uebungsbeispielen besprochen. Es ist sicher eine dankenswerte Arbeit, die Professor Dr. Braß geleistet hat; denn dadurch ist ein einheitlicher Lehrplan eines Färbereipraktikums gegeben. Wünschenswert wäre vielleicht, daß das Praktikum nicht nur Fasern aus Baumwolle und Schafwolle berücksichtigt, sondern auch aus Seide, Kunstseide und Bastfasern. Gerade die Färberei der Kunstseide scheint bei uns in Deutschland noch nicht ganz auf der Höhe zu sein, obwohl die Kunstseide doch von sehr großer Bedeutung ist. Vielleicht kann Autor bei der nächsten Auflage diese Anregungen berücksichtigen.

Chemie der Organischen Farbstoffe von Prof. **Dr. Fritz Mayer** in Frankfurt a. M. — 2. verbesserte Auflage, mit 5 Textabbildungen. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1924. — Preis: gebundeu GM. 13.

In sehr schöner Ausstattung liegt die zweite Auflage des Werkes vor, das seinerzeit entstanden ist, um für das Werk von Nietzki einen Ersatz zu bieten. Autor behandelt im allgemeinen Teil Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution chemischer Verbindungen — Die Messung der Absorption — Beziehungen zwischen farbigen Verbindungen und Textilfasern — Die deutsche Farbstoffindustrie — Der Steinkohlenteer und die Zwischenprodukte. — Im besonderen Teil werden abgehandelt: Nitrofarbstoffe, Chinonoximfarbstoff-(Nitrosofarbstoffe), Azofarbstoffe, Diphenylmethan- und Triphenylemethanfarbstoffe, Chinoniminfarbstoffe, Schwefelfarbstoffe, Chinolin- und Akridinfarbstoffe, Antrachinonfarbstoffe, Indigoide Farbstoffe-Farbstoffe aus dem Pflanzen- und Tierreich. Den Schluß bilden, ausführliche Literatur-, Namens- und Sachverzeichnisse. Das rasche Erscheinen der zweiten Auflage zeigt die Beliebtheit des Buches. —s.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuch usw. (Klasse 8).

D. R. P. Nr. 392525, Kl. 8k, vom 4. März 1923. Bruno Schwarz in Zehlendorf, Wannseebahn: Verfahren zum Imprägnieren mit Holzteerlösungen. Es werden Lösungen von Holzteer gegebenenfalls mit Zusätzen in organischen Lösungsmitteln, die Hydroxyd- oder Karbonyl- (CO) Gruppen aufweisen (aliphatische Alkohole, Ketone, hydrierte Phenole oder Gemische dieser) verwendet. K.

Chemische Verfahren (Klasse 12)

D. R. P. Nr. 386733, Kl. 12q, vom 7. Januar 1920. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.: Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Man behandelt Phenole und aromatische Karbonsäuren gemeinschaftlich mit Aldehyden oder Aldehyde abspaltenden Mitteln, zweckmäßig in Gegenwart von Alkali und erhitzt die so erhaltenen Kondensationsprodukte nach ihrer Abscheidung auf über 100°. Man kann auch die Phenole und Karbonsäuren getrennt mit Aldehyden behandeln, die so erhaltenen Reaktionsprodukte aufeinander zur Einwirkung bringen und sodann die erhaltenen Verbindungen nach ihrer Abscheidung auf über 100° erhitzen. Beispiele: Phenol, Salizylsäure und Hexamethylentetramin, Salizylsäure, Formaldehyd und pp'-Dioxydiphenyläthan; Salizylsäure, technisches Kresol und Formaldehyd; Produkte aus 2-Oxynaphthalin-3-Karbonsäure und Formaldehyd einerseits und Phenol, Formaldehyd andererseits u. a. m. K.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 392015, Kl. 22g. Karl Blum in Todtnau, Baden. Verfahren zur Herstellung eines das Lackieren ersetzenden Holzanstriches. Spiritusbeizen entsprechender Tönung wie hell-, dunkeleichenmahagoni, werden in Brennspiritus gelöst und diese Lösungen mit halbmattem Wachsmattlack, dem 10—15 Proz. scharf trocknender Leinölfirnis, Sikkativ und Terpentinersatz zugesetzt wurde, nach Wahl versetzt. K.

D. R. P. Nr. 392705, Kl. 22h, vom 10. Februar 1922. Siemens und Halske A.-Ges. in Siemensstadt b. Berlin. Verfahren zur Herstellung von Bernsteinlack. Bernstein wird in einer Flüssigkeit (Leinöl) in eine kolloide Lösung überführt. Zweckmäßig spritzt man mit Bernsteinpulver versetztes Leinöl aus einem unter hohem Druck stehenden Gefäß aus. K.

Holländ. Patent Nr. 9405. Axel Uno Särnmark in Gothenburg, Schweden. Masse für Anfnahmebehälter für explosible oder leicht zersetzliche Gase oder Flüssigkeiten. Eine plastische Masse wird mit Metalldrähten vermischt, deren Länge kleiner als die Einfüllöffnung des herzustellenden Behälters ist. K.

Brit. Patent Nr. 208132. C. Krug in Frankfurt a. M. Klebmittel. Das in erster Linie zum Befestigen von Ueberzügen auf Stahlplatten dienende Mittel besteht im wesentlichen aus einem Gemisch von Schellack und einem Kunstharz (z. B. Phenol-Formaldehydkondensationsprodukt), einem wasseranziehenden Stoff (Kreide, Schwerspat, Bimsstein) und einer Substanz großer Wärmekapazität (Eisenoxyd.) Man schmilzt das Gemisch, rührt gut durch, läßt erkalten und zermahlt es. K.

Brit. Pat. Nr. 210865. John Cameron Grant in Barnes, Surrey, England: Verfahren zum Wasserdichtmachen von Geweben. Man nimmt hartes Paraffin, welches man mit geringen Mengen Carnaubawachs oder eines ähnlichen pflanzlichen Wachses versetzt hat, zum Imprägnieren.

Amerikan. Patent Nr. 1479472. William R. Lang in St. Louis, Mo., Klebmittel. Das Klebmittel wird durch Mischen von Leim und Kaolin in gleichen Gewichtsmengen erhalten. K.

Amerikan.-Kanad. Pat. Nr. 1481485. John William Snape und George Frederick Mohlman in Edmonton, Kanada. Lack: Dieser wird aus Zelluloid, Kampferspiritus, Methylalkohol, Azeton und Rizinusöl erzeugt. K.

Amerikan. Pat. Nr. 1482416. Walter O. Snelling in Allentown, Pennsylvan.: Verfahren zum Konservieren von Geweben. — Lösungen von Kupfernaphthenat und Dichlorbenzol in einem nicht trocknenden Bindemittel werden auf die pflanzliche Faser gebracht. K.

Amerikan. Patent Nr. 1482717. Eastmann Kodak Company (Albert F. Sulzer) in Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von Filmen. Man behandelt Filme aus Zelluloseal-kylaethern, welche in Wasser bei gewöhnlicher Temperatur unlöslich sind, beim Behandeln in den photographischen Bädern aber schrumpfen, zuerst mit quellenden und sodann mit schrumpfend wirkenden Mitteln. K.

Kanad. Pat. Nr. 223925. Heinrich Callsen in München. Kaltsiegellack. Man mischt 20 Teile Zelluloid, 40 Teile Kalziumsulfat, 3 Teile Kalziumchlorid und 30 Teile Azeton und hebt die erhaltene Paste in Tuben auf. K.

Kanad. Pat. Nr. 233531. The Brown' Company (George Alvin Richter in Berlin) und Curtis Willard Thing in Gorham, New Hampshire: Verfahren zur Gewinnung und Reinigung von Terpentin. Man verdichtet die bei der Erzeugung von Zellulose durch Kochen mit harzhaltigen Hölzern entstehenden terpentinhaltigen Dämpfe, destilliert aus dem Kondensat das Terpentin ab und leitet die Dämpfe nacheinander durch Schwefelsäure und eine Alkalilösung, deren Temperatur über dem Verflüssigungspunkt des Terpentins liegt. Die Dämpfe werden kondensiert und das Terpentin aus dem Kondensat abgeschieden. K.

D. R. P. Nr. 392386, Kl. 28a, vom 15. Mai 1920. (Amerikan. Prior. 16. November 1918). Brit. Patent Nr. 143874. Atomized Products. Corporation in New York. Herstellung von Gerbmitteln aus Sulfitzelluloseablauge. Die Rohlauge wird von Kalzium und Magnesium befreit und dann gegebenenfalls nach dem Eindicken mittels Druckluft in einer heißen Atmosphäre zerstäubt. Die so konzentrierte Ablauge wird dann unter Druck nochmals in eine heiße (200° F.) Gasatmosphäre eingestäubt; es entsteht ein festes nicht hygroskopisches Pulver. K.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

D. R. P. Nr. 390678, Kl. 39a. Adolf Sadger in Berlin-Tempelhof. Walzwerk zur Verarbeitung von mit Lösungsmitteln vermischten Gummi- oder ähnlichen plastischen Massen. Bei dem Walzwerk, das in bekannter Weise von einem Mantel umgeben ist, innerhalb dessen ein Teil des Lösungsmittels kondensiert wird, werden die an der Aufgabestelle freiwerdenden Lösungsmitteldämpfe abgesaugt und einer Kondensationsanlage zugeführt. H.

D. R. P. Nr. 390679, Kl. 39a. Paramount Rubber Consolidated Inc. in Philadelphia, V. St. A. Vorrichtung zum Formen von Hohlkörpern aus Gummi. Die Gummiplatten werden nicht nur in die Formhöhlungen der Formplatten durch Saugwirkung hineingezogen, sondern auch außerhalb der Höhlungen durch Saugwirkung auf der Formplatte festgehalten. H.

D. R. P. Nr. 390680, Kl. 39a. La Société Etablissements Ed. Dannhauser in Paris. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Perlen aus Gelatine. Durch eine Gelatineröhre, die in an sich bekannter Weise in Stücke zerschnitten wird, wird ein Aufreihfaden hindurchgezogen, worauf die einzelnen Perlen derart abgeschnitten und ihre Enden nach Art von Glasperlen gerundet werden, daß der Aufreihfaden nicht berührt wird. Die Gelatineröhre und die Aufreihfäden werden hierbei absatzweise zwischen paarweise angeordneten Werkzeugen hindurchbewegt, die sie zerschneiden und gleichzeitig formen. Die Perlen kommen also auf Fäden aufgereiht, in der handelsüblichen Art und Weise, aus der Maschine heraus, ohne daß eine besondere nochmalige Bearbeitung notwendig ist. H.

D. R. P. Nr. 390681, Kl. 39a. Curt und Paul Müller in Naumburg a. S. Vorrichtung zum Ausschneiden der Schwimmhaut von gepreßten Kämmen aus Zelluloid. Um eine wagerechte Achse ist eine zur Aufnahme des Kammes dienende, mit Kreissägeschlitz versehene Platte drehbar, auf der sich zwei federnde bewegliche Halteleisten befinden, die sich in die Zahnlücken des Kammes legen. Dadurch kommt das Schneidwerkzeug stets an richtiger Stelle zur Wirkung. H.

D. R. P. Nr. 390682, Kl. 39a, Zusatz zum D. R. P. Nr. 387155. Niederrheinische Maschinenfabrik Becker & van Hüllen in Crefeld und Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G. in Berlin. Hydraulische Presse zur Herstellung von Kämmen aus Zelluloid, Kautschuk oder ähnlicher plastischer Masse. Die beiden Preßzylinder sind unmittelbar hintereinander und sämtliche Preßtische hinter einem der entgegengesetzt wirksamen Kolben an dem entsprechend verlängerten Gestängerahmen angeordnet und wirken gegen besondere feste Widerlager des Pressengestelles. H.

D. R. P. Nr. 391169, Kl. 39a. Maximin Mompiou in Alger, Algier. Vulkanisiervorrichtung zum Ausbessern von Gegenständen aus Gummi. Zwischen der durch einen Heizkörper beheizten Platte der Vorrichtung und dem auszubessernden Gummiteil befindet sich ein die anzuvulkanisierende plastische Gummimasse tragender Teller, der eine unmittelbare Berührung der Heizplatte mit dem Gummigegenstand verhindert. H.

D. R. P. Nr. 391352, Kl. 39a. Dr. A. Bartels in Harburg, Elbe. Verfahren zur Herstellung eines für die Erzeugung von Kunsthornmassen besonders geeigneten Kaseins. Quark wird vor der Verarbeitung zu Kunsthorn einer nachhaltigen mechanischen Bearbeitung durch massierend wirkende Maschinen unterworfen und darauf wieder getrocknet. H.

D. R. P. Nr. 391386, Kl 39a. Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie in Hannover. Vorrichtung zur Massenherstellung von Gummihohlkörpern. Formplatten mit einer beliebigen Anzahl von Vertiefungen sind mit unter Federwirkung stehenden Ringen versehen, welche die zwischen die Formplatten gelegten Gummiplatten an den Rändern fest aufeinander drücken und eine zwischen die Gummiplatten eingelegte Luftzuführungsnadel abdichten. H.

D. R. P. Nr. 391387, Kl. 39a. The F. Goodrich Company in New York, V. St. A. Verfahren zum Vulkanisieren von Gummiradreifen und ähnlichen Gummigegenständen. Eine den Gegenstand enthaltende teilweise geschlossene Form wird der Einwirkung von Dampf ausgesetzt. Dieser heizt den Gegenstand und kondensiert dabei teilweise. Das im Formraume angesammelte Kondenswasser wird darauf entfernt, beispielsweise durch Verringerung des Dampfdruckes, die Form nunmehr geschlossen und der Gegenstand in der geschlossenen Form vulkanisiert. H.

D. R. P. Nr. 391388, Kl. 39a. Jakob Faber in Köln a. Rh. Hohlkörper aus anorganischen Verbindnngen, insbesondere aus Glas. Der Glashohlkörper ist mit durchsichtigen Schichten organischer Verbindungen von beträchtlicher Wandstärke, vornehmlich Zelluloseester ohne Zusatz von Erweichungsmitteln' umgeben. Abwechselnd mit durchsichtigen Schichten organischer Verbindungen verwendet man

solche anorganischer Verbindung von gleicher oder verschiedener Löslichkeit. H.

D. R. P. Nr. 392021, Kl. 39a. Paul Hagemann in Magdeburg. Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern aus Kautschuk. Die vorgeformten, in der geschlossenen Heizform befindlichen, durch Preßgas aufgeblasenen Hohlkörper aus Kautschuk-Schwefelmischung werden durch Unterbrechung der Verbindung zwischen dem Preßgasraum und dem Innern des Hohlkörpers geschlossen und dann erst vulkanisiert. Das Schließen der aufgeblasenen Hohlkörper erfolgt durch Herausziehen der durch den Verschlußpfropfen des Hohlkörpers hindurchgeführten, zum Einleiten der Druckluft dienenden Hohlnadel. H.

D. R. P. Nr. 392367, Kl. 39a. Albert Boecler in Malmö in Schweden. Vorrichtung zur Herstellung nahtloser Gummiwaren nach dem Tauchverfahren. Die Heiz- und Kühlflächen, an denen die Lösungsmitteldämpfe entlangströmen, sind in einer dachförmigen Erweiterung am Oberteil des Gehäuses der Tauchvorrichtung, vorzugsweise in einem dachförmigen Aufsatz, in einer solchen Lage untergebracht, daß innerhalb des Tauchgehäuses ein selbsttätiger Kreislauf entsteht. H.

D. R. P. Nr. 392478, Kl. 39a. Harry Schmidt in Köln. Gummistreichmaschine mit Vorrichtung zum Ausgleich elektrischer Ladungen. Die Streichmaschine ist mit elektrolytisch leitenden Flächen versehen, mit denen die Stoffbahn in Berührung kommt, wodurch allfällige statische Ladungen sicher abgeleitet werden. Beispielsweise werden sämtliche Leitrollen mit Gewebe überzogen, welches mit einer Mischung von Leim, Glyzerin und Seife imprägniert ist. Statt dessen können auch mit Seifenlösung imprägnierte Holzrollen benutzt werden, oder es wird unter der zu streichenden Stoffbahn eine elektrolytisch leitend gemachte Stoffbahn durch die Maschine geführt. H.

D. R. P. Nr. 392516, Kl. 39a. Société du Verre Triplex in Paris. Verfahren zur Herstellung von Glas mit Verstärkung durch eine Lage Zelluloid. Das Verfahren dient zur Herstellung des bekannten Verbundglases, das aus zwei Glasplatten besteht, die mit einer dazwischen liegenden Zelluloidplatte durch Gelatine verbunden sind. Gemäß der Erfindung wird hierbei gegerbte, gehärtete oder unlöslich gemachte Gelatine benutzt, auf die man ein für Gelatine und Zelluloid gemeinschaftliches Lösungsmittel einwirken läßt, wie Essigsäure, Azetamid, Formamid, bevor die Vereinigung der verschiedenen Lagen durch Wärme und Druck erfolgt. H.

D. R. P. Nr. 393171, Kl. 39a. Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G. in Frankfurt a. M. Form zur Herstellung von Sohlen und Absätzen aus Gummi. Die Form dient zur Herstellung von Sohlen und Absätzen mit vertiefter Rückseite und scharfem Rand und besteht aus einer Platte mit Formhöhlungen und einer Deckelplatte mit einem der Vertiefung an der Rückseite der Sohlen entsprechenden Ansatzstück. Gemäß der Erfindung sind die Kegelflächen dieses Ansatzstückes am Deckel bis über den Rand der Formvertiefung hinaus verlängert, um eine einseitige Lage des Ansatzstückes und das Pressen des Austriebes zu vermeiden. H.

D. R. P. Nr. 393873, Kl. 39a. Cellon-Werke Dr. Arthur Eichengrün in Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von Formstücken aus Azetylzellulose. Man preßt die Azetylzellulose in fein verteiltem Zustande, zweckmäßig in Gegenwart sehr geringer Mengen niedrig siedender oder flüchtiger Stoffe, sowie gegebenenfalls unter Zumischung beliebiger Mengen von pulverförmigen Füllstoffen bei hohem Druck unter hoher Temperatur und läßt unter Druck in der Preßform erkalten. H.

D. R. P. Nr. 394142. Kl. 39a. Schicketanz & Co. in Luxdorf bei Gablonz a. N. Vorrichtung zur Herstellung von kugelförmigen Körpern aus plastischen Massensträngen. Von den in bekannter Weise zum Formen der Körper dienenden, im gleichen Sinne umlaufenden und mit der herzustellenden Kugelform entsprechenden Rillen versehenen Spindeln erhält mindestens eine eine pendelnde Bewegung. Dadurch wird dem Massestrang eine geringe Auf- und Abwärtsbewegung erteilt, zufolge der er in die Rillen der Spindeln besser einfällt. H.

D. R. P. Nr. 394329, Kl. 39a, Zusatz zum D. R. P. Nr. 386575. Max Draemann in Köln-Deutz und Max Bühling in Köln. Vorrichtung zum Vulkanisieren runder Gummifäden. In dem Schwefelbade sind zwei in geringem Abstande übereinander gleichlaufende Transportbänder angeordnet, deren oberes dem Auftrieb entgegenwirkt und zwischen denen die unvulkanisierten Gummifäden hindurchgeführt werden. Die Transportbänder sind zweckmäßig durch Ketten, Wände oder dergl. seitlich abgeschlossen. H.

D. R. P. Nr. 394430. Kl. 39a Bernhard Brockhues in Berg. Gladbach. Einrichtung für Tauchapparate zur Wiedergewinnung der Lösungsmittel. Die Tür jedes Tauchapparates ist durch ein Gestänge mit einer Absperrvorrichtung verbunden, die sich im Saugrohr des die Lösungsmitteldämpfe absaugenden Exhaustors befindet. Die Gestängeverbindung ist eine solche, daß beim Oeffnen der Tür die Absperrvorrichtung geschlossen und beim Schließen der Tür geöffnet wird. H.

D. R. P. Nr. 394665. Kl. 39a. Charles Edward Mc Manus in Borough of Manhattan. New York. Tragvorrichtung für Vulkanisierformen. Die Formen bestehen aus Rohren und enthalten mit einem Bindemittel gemischtes Korkklein zur Herstellung von Korkstangen. Diese Formen werden von zwei rechteckigen Platten getragen, die, durch eine Stange miteinander verbunden, an zwei Förderketten sitzen. Die eine der Platten weist in ihrer der anderen Platte zugekehrten Fläche Nuten auf, während an der gegenüberliegenden Fläche der anderen Platte Zapfen mit einem in die Form passenden Kopf und einem im Durchmesser schwächeren Schaft angeordnet sind. Mit Hilfe dieser Tragvorrichtung werden die Formen durch den zur Vulkanisation dienenden Ofen hindurchbewegt. H.

D. R. P. Nr. 395083, Kl. 39a, Zusatz zum D. R. P. Nr. 393873. Cellon-Werke, Dr. Arthur Eichengrün in Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von Formstücken aus Azetylzellulose. Zur Herstellung des Preßgutes für das Verfahren nach dem Hauptpatent wird die bekannte, aus Azetylzellulose und Kampferersatzmitteln hergestellte plastische Masse benutzt, die vor dem Zerkleinern getrocknet wird. H.

D. R. P. Nr. 395104, Kl. 39a, Zusatz zum D. R. P. Nr. 393873. Cellon-Werke, Dr. Arthur Eichengrün in Charlottenburg. Vorrichtung zur Herstellung von Formstücken aus Azetylzellulose. Die Kanäle, durch welche die erhitzte Masse zwecks Zerkleinerung hindurchgepreßt wird, haben einen unregelmäßigen Querschnitt oder sind in wechselnder Richtung angeordnet. H.

D. R. P. Nr. 395084, Kl. 39a, Zusatz zum D. R. P. Nr. 393873. Cellon-Werke, Dr. Arthur Eichengrün in Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von Formstücken aus Azetylzellulose. Die aus Azetylzellulose und Kampferersatzmitteln in bekannter Weise hergestellten festen, zelluloidartigen Massen werden grob zerkleinert und unter hohem Druck und Wärme gepreßt, worauf man die Formstücke unter Druck erkalten läßt. H.

D. R. P. Nr. 395231, Kl. 39a. Theodor Kähne in Rathenow, Verfahren zur Herstellung von Ringen für Brillenfassungen. Die Ringe werden aus Horn- oder Schildpattrohren hergestellt, die aus Platten gebildet werden, die zu einem Rohrkörper zusammengebogen und an den Kanten in bekannter Weise unter Wärme und Druck miteinander verbunden werden. H.

D. R. P. Nr. 395233, Kl. 39a. Viktor Müller in Forsthaus bei Krefeld. Selbsttätige Kammschneidemaschine. Zur Zuführung der Werkstücke aus einem Fülltrichter zu den Sägen wird ein Schlitten mittels einer Spindel absatzweise vorgeschoben, wobei das Werkstück von einer Klemme festgehalten und in bekannter Weise von den Sägen von beiden Seiten bearbeitet wird. Nach Fertigstellung eines Kammes wird die Klemme abgehoben, die Verbindung des Schlittens mit der Antriebsspindel gelöst und der Schlitten durch eine Feder zurückgezogen. H.

D. R. P. Nr. 395789, Kl. 39a, Fritz Huck, Maschinenfabrik in Krefeld. Kammschneidemaschine. Die Sägen, die in einem ununterbrochenen Arbeitsgange die verschiedenen Zahnfelder der vor jedem Schnitt parallel zu den Achsen der Sägewellen verschobenen Kammplatten herstellen, sind an drehbaren Hebeln paarweise gegenüber gelagert, die nach dem Schnitt von Kurvenscheiben nach außen gedreht und nach der bekanntsn Schaltung des die Kammplatten tragenden Schlittens durch Federn gegen die Kammplatten gedreht werden. H.

D. R. P. Nr. 395850, Kl. 39a. Fernly Hope Banbury in Ansonia, V. St. A. Knet- und Mischmaschine für Gummi und ähnliche Massen. Die zu knetenden Massen werden im Füllschacht durch einen Kolben nach abwärts zu den Knetern bewegt. Eine Wand des Füllschachtes ist mit einem Fülltrichter versehen, dessen Boden zwischen zwei am Füllschachtgehäuse befestigten Platten beweglich ist und zum Verschließen der Einfüllöffnung des Schachtes dient. Eine Vertiefung in diesem Boden bildet einen Durchgangskanal für auf der Oberseite des Kolbens sich ansammelnde Beimengungen zum Raum unterhalb des Kolbens. H.

D. R. P. Nr. 390164, Kl. 576b, vom 19. Juni 1923. Dürener Fabrik präparierter Papiere Renker & Co. in Niederau, Kr. Düren. Verfahren zur Herstellung von Eisengallus papier. Man verwendet stark geleimte Papiere aus ungebleichtem Zellstoff mit oder ohne Zusatz von Holzschliff in der gebräuchlichen Weise. K.

Wirtschaftliche Rundschau.

Bayerische Zelluloidwarenfabrik vorm. Albert Wacker, Akt.-Ges. in Nürnberg. Die Generalversammlung genehmigte die Regularien und sämtliche Vorschläge der Verwaltung und beschloß, den Reingewinn mit 72818 Bill. Mark auf neue Rechnung vorzutragen. Der Verwaltung wurde Entlastung erteilt, der gesamte Aufsichtsrat wiedergewählt und dazu Herr Bankier Walter Münzing-München in Firma Schneider und Münzing. Außerdem wurde dem Vorstand die Ermächtigung zur teilweisen Selbstversicherung gegen Brandschäden erteilt; ferner wurde mitgeteilt, daß die einlaufenden Aufträge befriedigend sind und der Betrieb gut beschäftigt ist.

Internationale Kunsthorn-Industrie G. m. b. H. in Nieder-Kainsbach bei Reichelsheim, Odenw. — Herstellung und Vertrieb von Gegenständen aus Kunsthorn, Hartgummi und ähnlichen Rohstoffen. Stammkapital: 30000 Goldmark. Geschäftsführer ist Herr Fabrikant Rudolf Weber in Heidelberg.

Technische Notizen.

„Cellon"-Lacke als elektrotechnische Isoliermaterialien. Von Dr. A. Eichengrün. (Schluß.)

6. Bei mit „Cellon"-Lacken isolierten Wicklungen ist Ozonbildung ungefährlich, da Ozon auf Cellon nicht einwirkt. Es ist deshalb eine Ausfüllung der Zwischenräume (Compoundierung, Vakuumtränkung) unnötig.



Die Fabrikationsweise der vorcellonierten Drähte an sich ist sehr einfach. Der umsponnene Draht wird durch ein Cellonbad so hindurchgeführt, daß die Umspinnung gut durchtränkt und dann mit Hilfe eines Stoffbausches, einer eingekerbten Filzscheibe, einer Metalldüse usw. abgestreift wird. Der Draht wird dann auf eine Länge von etwa 10 m bei gewöhnlicher Temperatur angetrocknet und darauf durch eine Trockenvorrichtung (z. B. weite Metallröhre, Holzkasten usw.), welche durch Dampf oder mittels elektrischer Heizung auf etwa 50—60° erwärmt ist, geführt. Ein scharfes Trocknen ist zu vermeiden, da hierdurch eine Blasenbildung infolge zu schneller Verdunstung der Lösungsmittel erfolgen kann.

Die Erwärmung ist an sich nicht notwendig und dient nur zur Kürzung der Lauflänge des Drahtes vor der Wicklung auf die Vorratsspule. Der Draht kann gewickelt werden, sobald er nicht mehr klebt, d. h. nach wenigen Minuten. Ein Nachtrocknen findet auf der Vorratsspule selbst statt, da das Lösungsmittel leicht flüchtig ist und bei gewöhnlicher Temperatur vollständig verdunstet.

Je schärfer der Lacküberschuß abgestreift wird, desto schneller geht die Trocknung vor sich und desto glatter wird die Schicht, desto geringer naturgemäß auch die Schichtdicke. Es ist deshalb bei scharfem Abstreichen zweckmäßig, zweimal zu cellonieren. Hierdurch werden weder die Kosten, noch die Gesamtdicke der Drahtisolierung vergrößert, weil die „Cellon"-Schicht anstelle einer Baumwoll- (oder Seiden)-Umspinnung tritt, so daß eine Umspinnung gespart wird. Ein einfach umsponnener cellonierter Daht wird anstelle des doppelt umsponnenen Drahtes verwendet und übertrifft diesen an Isolationsvermögen, mechanischer Festigkeit, Wasserfestigkeit usw. um ein erhebliches, selbst wenn, wie das leicht möglich ist, eine viel weitmaschigere, also billigere Umspinnung angewendet wird wie bisher.

Diese Art der Vorcellonierung der Drähte macht naturgemäß jede weitere Isolierung der Spulen und Wicklungen bzw. der ganzen Anker und Gehäuse, d. h. das übliche Tränkungsverfahren und die damit verbundene Anwendung von Trockenöfen unnötig, was eine erhebliche Ersparnis an Lackverbrauch, Heizkosten und auch an Zeit bedeutet, da die Motoren nach der Wicklung bzw. nach dem Einlegen der Drähte fertig sind und keiner Nachbehandlung, etwa mit Ausnahme einer Ueberkleidung der Spulen- bzw. Ankerköpfe mit „Cellon"-Schutzlack, mehr bedürfen.

Im allgemeinen werden die „Cellon"Lacke im Motorenbau, (da das Vorcellonierungsverfahren neueren Datums ist), hauptsächlich nach den üblichen Tränkungsverfahren verarbeitet, sei es durch Vorstreichen der Drähte während des Wickelns, sei es durch Eintauchen der Spulen in „Cellon"-Drahtlack und nach dem Bandagieren in „Cellon"-Schutzlack, sei es durch Imprägnierung der fertigen Anker mit dem Drahtlack AJD. usw.

Zur Erleichterung des Eindringens der Imprägnierung in die unteren Drahtlagen werden die Maschinenteile zweckmäßig vorher auf etwa 80° erwärmt, dann warm in den „Cellon"-Drahtlack eingetaucht und verbleiben in dem Bade, bis auch beim Bewegen derselben keine Luftblasen mehr aufsteigen. Dann nimmt man die getauchten Gegenstände aus dem Bade, läßt sie über demselben kurz abtropfen und hängt oder stellt sie in ein zweites Gefäß (z. B. einen mit Blech ausgeschlagenen Kasten) zum Abtropfen auf, wobei zweckmäßig das Gefäß so groß gewählt wird, daß die Wände desselben höher sind wie die Apparateteile, um den Luftzug, welcher leicht eine zu schnelle Trocknung der oberen Schicht verursacht, abzuhalten.

Da die „Cellon"-Lacke nicht, wie der Oellack, dochtartig von der Wicklung aufgesaugt werden, ist es bei größeren Motortypen bzw. bei mehrfachen Wicklungen zweckmäßig, die „Cellon"-Lacke mit Hilfe eines Wasserbades durch Einstellen der Kanne in warmes Wasser oder auf einer elektrisch geheizten Platte leicht zu erwärmen (nicht mit offener Flamme da brennbar), da dieselben schon bei einer Temperatur von 30—40° ganz wesentlich dünnflüssiger werden und infolgedessen leichter eindringen. Nach dem Antrocknen, also nach etwa 1/2 Stunde, werden die cellonierten Teile aus dem Abtropfbehälter herausgenommen, an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur fertig getrocknet, bis sich kein Geruch nach Lösungsmitteln mehr bemerkbar macht, was nach 3—4 Stunden der Fall ist. Um die letzten Lösungsmittelreste aus den unteren Drahtlagen mit Sicherheit zu entfernen, ist es zweckmäßig, die getrockneten Anker entweder stark zu lüften oder kurze Zeit, etwa 1 Stunde, in einem erwärmten Raum bzw. in einem leicht angeheizten Trockenofen bei etwa 40—50°, oder aber auf elektrischem Wege durch langsames Einschalten der unbelasteten Maschinen nachzutrocknen.

Die Imprägnierung von einzelnen Spulen kleinerer Typen läßt sich, wie bemerkt, ohne eine derartige Vorsichtsmaßregel vornehmen, da der „Cellon"-Drahtlack in diese Spulen auch in der Kälte sehr leicht eindringt und in kurzer Zeit trocknet, so daß dieselben alsbald mit „Cellon"-Schutzlack überkleidet werden können. Dieses Verfahren hat sich insbesondere für Motorreparaturen bei Straßenbahnen, Fabrik-, Hütten- und Bergwerksbetrieben, Reparaturanstalten usw. ausgezeichnet bewährt und wird seit Jahren dauernd angewandt.

Der eben erwähnte „Cellon"-Schutzlack gehört einem ganz anderen Typ an, wie der „Collon"-Draht- oder Imprägnierlack und besitzt ganz andere Eigenschaften wie dieser. Zur Erklärung möchte ich zunächst einige allgemeine Bemerkungen über die „Cellon"-Lacke machen.

Wie schon vorher erwähnt, sind die „Cellon-Lacke im Prinzip Lösungen des festen Cellons. Naturgemäß ist es nicht notwendig, zunächst festes Cellon in Platten herzustellen und diese wieder aufzulösen, sondern man geht von den Lösungen aus, die, wie vorher erwähnt, beim Erwärmen von Azetylzellose und Alkohol und Benzol entstehen. Hierbei hat sich eine zweite, höchst merkwürdige Tatsache herausgestellt, daß nämlich jede Erwärmung unnötig wird, wenn man dem Gemisch geringe Mengen eines Kaltlösungsmittels zusetzt. Dieses Gemisch aus drei Komponenten, zwei Nichtlösern, Alkohol und Benzol, sowie ein Löser, z. B. Azeton, löst Azetylzellose schon in der Kälte. Durch Verschiebung der quantitativen und qualitativen Verhältnisse zwischen Lösern und Nichtlösern, durch Anwendung hochsiedender und niedrigsiedender Lösungsmittel nebeneinander, durch Zusatz verschiedener Erweichungs- und Plastifizierungsmittel, lassen sich auf diese Weise dann Lacke von verschiedenartiger Viskosität, verschiedenartiger Trocknungsgeschwindigkeit, verschiedenartigem Eindringungsvermögen und aus diesen Lacken wiederum Schichten von den verschiedenartigsten Eigenschaften, insbesondere in bezug auf Schichtdicke, Härte, Festigkeit und Dehnbarkeit erzeugen.

Es können auf diese Weise Lacke erhalten werden, von der Dünnflüssigkeit des Zaponlackes, welcher, wie diese, hauchdünne, fast unsichtbare Lackschichten auf polierten Metallen geben, bis zu Lösungen von der Dichtflüssigkeit des Honigs, ja selbst bis zur Konsistenz eines Kittes, mit welchem Ueberzüge von Fingerdicke und darüber hinaus erzeugt werden können. Zwischen diesen Extremen liegen alle möglichen Stufen der Viskosität und dies ist wichtig nicht nur mit Hinsicht auf die Regulierung der Schichtdicke, sondern auch auf die Verarbeitungsverfahren, denn es ist auf diese Weise möglich, die Lacke den verschiedenen Arbeitsweisen und Arbeitsmethoden anzupassen, je nachdem sie mit dem Pinsel aufgestrichen oder durch Tauchen, durch Aufgießen, durch Aufwalzen, Aufspachteln oder mit der Spritzpistole aufgetragen werden sollen.

In noch weiterem Maßstabe, wie in Bezug auf Viskosität und Konzentration, lassen sich die „Cellon"-Lacke in Bezug auf die Eigenschaften der von ihnen gebildeten Schichten variieren, und zwar sind die Grenzen hierbei wesentlich weiter gesteckt, wie beim festen Cellon, weil dessen Fabrikation unter allen Umständen von der Möglichkeit der Herstellung harter, schneidbarer Blöcke abhängt, dagegen werden die „Cellon"-Lackschichten ja stets auf Unterlagen erzeugt, von denen sie nicht abgehoben zu werden brauchen, so daß man viel weichere und dehnbarere Sorten (von fast gummiartiger Beschaffenheit) herstellen kann, wie nach dem Gelatinierungsverfahren für festes Cellon. Dies ist für die Imprägnierung von Umspinnungen und Wicklungen, sowie insbesondere für die Fabrikation wasserfester und öldichter Stoffe von Wichtigkeit. Es können auf diese Weise Schichten von solcher Härte, daß sie kaum durch Hammerschläge verletzt werden können, über alle Zwischenstufen hin, bis zur Weichheit der Guttapercha oder gar des Wachses, erzeugt werden. Hierdurch ist man imstande, sich nicht nur den zu bearbeitenden Materialien anzupassen, je nachdem es sich um hartes Metall, Stein oder Holz, oder um biegsames Papier oder um weiches Gewebe handelt, sondern auch den jeweils gewünschten Eigenschaften, je nachdem eine starre oder eine nachgiebige, eine biegsame oder eine harte Schicht erzeugt werden soll.

Der Härtegrad ist für alle typischen Eigenschaften maßgebend. Je härter die „Cellon"-Schicht ist, desto größer ist ihre mechanische Festigkeit, ihre Widerstandsfähigkeit gegen Agentien und ihr Isolationsvermögen.

Wasserbeständiges Papier. Das Wasserdichtmachen von Papier wird entsprechend dem Verwendungszwecke mit sehr verschiedenen Mitteln durchgeführt. Das Tränken mit einer Gelatineschicht und ein Lacküberzug macht gute Papiere undurchlässig, doch sind derartig vorbehandelte Papiere für Außendekorationen, wie Reklameschilder und dergl. wenig geeignet, weil Regen und länger einwirkende Feuchtigkeit das Papier kraus nnd wellig machen und von der Unterlage ablösen. Nach einer neuen patentrechtlich geschützten Erfindung (Josef Mandel, Herne in Westf.), wird dieser Nachteil dadurch beseitigt, daß das mit Gelatine behandelte Papier vor dem Auftragen des Lackes gestreckt wird. Es verliert hierdurch seine Empfindlichkeit gegen Nässe. Das Strecken erfolgt in der Weise, daß das Papier im nassen Zustande, indem es mittels einer Gelatinelösung oder einem ähnlichen Klebemittel auf eine glatte Fläche vollständig aufgeklebt wird, durch Walzen und Ziehen zu seiner äußersten Ausdehnungsfähigkeit gestreckt wird. Es läßt sich so auf mindestens 2 cm auf den Meter Länge strecken. Nach erfolgtem Trocknen wird das Papier je nach dem Verwendungszweck mit Oel- oder Lackfarbe oder einem sonstigen Material bestrichen und von seiner Unterlage abgezogen. Das so behandelte Papier bleibt glatt, auch wenn es naß wird und kann verwendet werden zu übertragbaren Malereien, Firmenschildern, Buchstaben und dergl. Auch als Wandbekleidung, wie Tapete, Linkrusta, Wandbezüge oder als Fußbodenbelag kann das neue Papier benutzt werden. Karl Mickschl.

Schildpattbeize für Horn. (Nachdruck verboten). Schildpattartige Farbenwirkungen auf Hornwaren kann man erzielen, wenn man dieselben auf Blechfliessen bringt, sie mittels eines feinmaschigen Haarsiebes bedeckt und mittels eines Spritzapparates mit Zaponlack bestäubt. Ist die Lackschicht getrocknet, hebt man das Sieb vorsichtig ab und bringt nun die Hornwaren in eine Beizlauge bestehend aus in Scheidewasser gelöstem Silber. Nach kurzer Zeit wird sich überall dort, wo durch die Abdeckung der Siebmaschen kein Decklack hingedrungen, ein schwarzgesprenkelter Farbton zeigen, der den Waren



eine schöne dekorative Wirkung verleiht. Noch schöner wird die Wirkung, wenn man anstatt des regelmäßigen Siebes einen großlöcherigen Badeschwamm in Zaponlack taucht, langsam auf die Hornwaren tupft und diese dann in gleicher Weise weiter behandelt. Dann zeigen sich die unregelmäßigen Fleckenbildungen, wie sie für solche Dekore gewünscht werden. Die Entfernung des Zapondecklackes läßt sich schnell bewirken durch Abwischen mit einer Lösung bestehend aus 12 T Azeton und 8 T Alkohol. §

Polierrot für Bijouterien. (Nachdruck verboten.). Ein für Bijouterieartikel sehr gut geeignetes Polierrot wird erhalten, wenn man ein Gemenge, bestehend aus 50 T kryst. Eisenvitriol, 25 T Natronsalpeter, 13 T Kochsalz und 18 T schwefels. Kali mit Wasser anrührt und in einem eisernen Kessel zum Trocknen eindampft. Das so erhaltene Produkt wird schließlich bei Rotglut im Tiegel geschmolzen. Diese Schmelze wird mit Wasser ausgewaschen und getrocknet. §

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

12a, 4. M. 83049. Martini & Günecke, Maschinenbau-Akt.-Ges-., Berlin. Vorrichtung zur Wiedergewinnung von verdampften Lösemitteln. 15. XI. 23.

12o, 27. B. 93828. The Barret Company, New-York. Verfahren zur Darstellung von Oxydationsprodukten. 24. IV. 20.

12q, 9. R. 55991. Dr. Hubert Rauch, Genf. Verfahren zur Darstellung harzartiger Kondensationsprodukte. 19. V. 22.

12q, 18. G. 58859. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz. Verfahren zur Darstellung von schwefelhaltigen, harzartigen Kondensationsprodukten aus aromatischen Aminen. 12. IV. 23.

22g, 10. K. 84768. Gerhard Kallen, Reuß a. Rh. Feuerfester Anstrich; Zus. z. Anm. K. 81284. 2. II. 23.

22g, 10. K. 86239. Wilhelm Kröger, Hannover. Anstrichmittel. 15. VI. 23.

22g, 14. R. 59194. Emil Roggenkämper, Duisburg. Putzmittel. 24. VIII 23.

22i, 1. M. 68057. Dr. J. Marcusson, Berlin-Lichterfelde. Verfahren zur Herstellung ölfester, schnell erhärtender Kitte und Klebmittel. 8. IV. 19.

22i, 2. B. 107854. Dr. Oskar Bornhauser, Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung eines wasserfesten Leimes aus Albuminoiden. 2. I. 23.

22i, 1. W. 63599. Heinrich H. Warmund, Charlottenburg. Masse zum Abdichten von Maschinenteilen. 9. IV. 23.

23c, 2. F. 54014. Ernst Frisch, Aussig a. d. E. Verfahren zur Herstellung von dauernd haltbaren, insbesondere als Schmiermittel verwendbaren Oelemulsionen. 14. V. 23.

29b, 3. N. 22348. N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holl. Verfahren zur Herstellung von Kunstseide, Kunststroh u. dergl. mit hohem Glanz aus Viskose. 8. VIII. 23.

38h, 5. S. 62568. Dr. Leopold Siederer, Wien. Verfahren zum Imprägnieren, Durchfärben und Haltbarmachen von frisch gefälltem Holz. 31. III. 23. Oesterreich 23. XI. 22.

39a, 19. S. 63126. Säureschutz-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Verfahren zur Herstellung von Filterpressenplatten aus Phenol-Aldehyd-Kondensationsprodukten und Zusatzstoffen. 18. VI. 23.

39b, 8. K. 81156. Koholyt Akt.-Ges., Berlin. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. 6. III. 22.

39b, 8. H. 93218. Paul Hanfland, Berlin-Niederschöneweide. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen. 29. III. 23.

55b, 1. B. 107679. Andreas Biffar, Miltenberg a. Main. Anlage zur Herstellung von Zellstoff unter gleichzeitiger Gewinnung von Harz, Terpentin usw. 15. XII. 22.

55b, 3. A. 40090. William Andre Audibert, Capeyron-Merignac, Pierre Marie Henri de La Chevardiere de La Grandville, Talence und François Bransaul, Bordeaux. Verfahren zur Konservierung von Holz zur Herstellung von Papierstoff. 7. VI. 23.

55f, S. 59571. M. M. Serebriany, Etenäs, Finnland. Verfahren zur Herstellung eines luft- und wasserfesten Papiers aus Papierabfällen. 25. IV. 22.

Erteilungen:

38h, 2. 394532. Dr. Ernst Murmann, Pilsen. Verfahren zum Imprägnieren oder Anstreichen von Holz, Pappe, Geweben u.dgl. Materialien gegen Fäulnis. 20. IV. 12. M. 47608. Oesterreich 29. XII. 21.

39b, 10. 393387. Wladimir Plinatus, Bern. Verfahren zur Herstellung von plastischen oder elastischen Massen aus Kasein. 15. II. 14. P. 32428.

39b, 8. 394253. Dr. Fritz Pollak G. m. b. H., Berlin. Verfahren zur Herstellung hellfarbiger, licht- und luftbeständiger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. 29. XI. 19. P. 38810. Oesterreich 13. VII. 14.

39b, 8. 394330. Frederic W. Vesey Fitzgerwald, Quedgeley, England. Verfahren zur Herstellung plastischer, fester oder formbarer Massen. 6. VIII. 20. F. 47429. England 87 und 3. X. 19.

39b, 6. 393293. Dr. Otto Faust, Premnitz. Verfahren zur Herstellung eines für die Weiterverarbeitung auf Filme u.dgl. geeigneten Zellulosesegels aus Viskose. 30. IV. 21. F. 49245.

39b, 8. 393439. Panzer Bauteile G.m.b.H., Leipzig-Lindenau. Holzersatzmasse. 25. I. 22. F. 51060.

39b, 3. 394392. Elektrizitätswerk Lonza A.-G., Basel. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmassen. 30. XII. 22. E. 28888.

75c, 29. 393318. V. H. Forßmann, Köln a. Rh. Verfahren zum Metallisieren von Holz. 5. IV. 22. F. 51509.

75c, 5. 394094. Heinrich Ettling, Frankfurt a. M.-Eschersheim. Verfahren zum Aufbringen eines Cellonlacküberzuges. 26. IX. 22. E. 28525.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.

Nitrozellulose aus Baumwolle und Holzzellstoffen.

Von Dr. **August Schrimpff.**

Sonderdruck aus der Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen. — **14. Jahrgang 1919.**

Preis M. 2.—.

„Das Studium dieser sorgfältigen Arbeit kann in erster Linie den mit der Untersuchung und Verwendung von Baumwolle für die Schießwolle- und ähnliche Fabrikation beschäftigten Technikern empfohlen werden, da gleich ausführliche Beschreibungen in der Literatur nicht gefunden werden; aber auch den Nichtspezialisten wird sie wertvolle Anregung geben." *(Chemiker Zeitung Nr. 92 vom 31. Juli 1920.)*

J. F. LEHMANNS VERLAG, MÜNCHEN, PAUL HEYSE-STRASSE 26.

Azeton chem. rein
Butylazetat

laufend lieferbar zu vorteilhaften Preisen

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Puppenköpfe aus Pappe

Größere Fabrik von Puppenköpfen aus Papiermaché wünscht mit einem

Spezialisten

in Verbindung zu treten, der praktische Erfahrung hat in Bereitung einer geeigneten Farbmischung sowie eines guten Lackes. Es kommt keine Tätigkeit in der Fabrik, sondern nur beratende Unterstützung in Frage. — Gefl. Offerten mit Angabe des gewünschten Honorars erbeten

Eduard Schmidt
Puppenfabrik
Coburg

RHEINISCH-WESTFÄLISCHE SPRENGSTOFF-A-G KÖLN



IN TAFELN, STÄBEN U. RÖHREN IN VORZÜGLICHEN QUALITÄTEN FÜR ALLE VERWENDUNGSZWECKE

CELLON

D.R.P. WORTSCHUTZ EINGETR.
FLAMMSICHER·GLEICHE VERARBEI-TUNGSFÄHIGKEIT WIE CELLULOID

GUMMON

ISOLATIONS-MATERIAL

TROLIT

KUNSTSTOFF
D.R.P. WORTSCHUTZ EINGETR.

VERKAUF DURCH
VENDITOR
VERKAUFSKONTOR DER KÖLN-ROTTWEIL A·G. u. RHEINISCH-WESTFÄLISCHEN SPRENGSTOFF A·G GMBH
ZWEIGNIEDERLASSUNGEN IN

BERLIN	KÖLN	LEIPZIG	HAMBURG	NÜRNBERG
W8 MOHRENSTR.10	ZEPPELINSTR.2	BLÜCHERPLATZ 2	FERDINANDSTR.26	KIRCHENWEG 56

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

Herausgegeben von **Dr. Richard Escales** (München)

August-Heft 1924

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen vierteljährlich Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

14. Jahrgang
Nr. 8

INHALT:

Das Ebenholz und seine Ersatzmittel.

Von Emil J. Fischer.

Zu den wertvollsten Holzarten, die uns schon seit langen Zeiten das tropische Ausland liefert, gehört das Ebenholz. Sein Name wird von dem hebräischen Worte Eben, das bedeutet Stein, wegen seiner steinähnlichen Härte abgeleitet. Die Lieferanten dieser Holzart sind botanisch nicht zusammengehörige Baumgattungen, deren Holz sich aber allgemein durch ein sehr dichtes Gefüge, Härte und dunkle Farbe auszeichnet. Die wichtigsten Handelssorten des Ebenholzes sind folgende: Die wertvollste ist das gleichmäßig schwarze echte Ebenholz, Ceylon-Ebenholz oder Sandraha, von mehreren, jetzt leider schon ziemlich selten gewordenen Diospyros-Arten (besonders D. Ebenum Koenig, D. Ebenaster Retz und D. philippensis Gürke), welche auf Ceylon, in Vorder- und Hinterindien und im indischen Archipel ihre Heimat haben. Das von D. Ebenaster und D. philippensis produzierte Holz führt auch die Handelsbezeichnung Manila-Ebenholz. Das echte Ebenholz ist besonders dicht und zähe und kommt gewöhnlich in Stämmen von 4—6 m Länge und 15—40 cm Dicke in den Handel. Das Holz dieser entweder ganz oder teilweise schwarzen Diospyros-Arten zeigt nach Wiesner[1]) folgende gemeinsame Eigentümlichkeiten der äußeren Struktur und des inneren Baues: Das Holz erscheint gleichmäßig tiefschwarz und nahezu strukturlos oder schwarzbraun mit helleren und dunkleren Zonen, unter der Lupe zeigen sich in allen Fällen im Querschnitt die Gefäße als feine, nicht sehr zahlreiche Poren und die Markstrahlen als äußerst zarte, zuweilen durch Kalziumoxalat weiß gefärbte Linien. Die Spaltbarkeit ist bei diesen Holzsorten meist vollkommen, die Spaltungsflächen erscheinen etwas spiegelnd, die Elastizität ist gering, die Dauerhaftigkeit sehr groß. Von dem unechten Ebenholz kommen verschiedene Sorten in den Handel, die absteigend nach ihrem Werte hier angeführt sein mögen. Das schwarze Sansibar-Ebenholz ist das wichtigste Nutzholz Ostafrikas und gilt als eine für feine Tischlerarbeiten sehr bevorzugte Sorte. Es wird von Diospyros mespiliformis Hochst. geliefert. Nahe verwandt mit dieser Holzsorte ist das Madagaskar-Ebenholz, eine gleichfalls recht gesuchte Marke. Dieses Holz ist nur teilweise schwarz, im übrigen dunkelbraun. Es gelangt in 1—2 m langen und 10—40 cm dicken Stämmen zum Export. Seine Stammpflanzen sind Diospyros haplostylis Poir. und D. microrhombus Hiern. Andere fast schwarz aussehende Arten des unechten Ebenholzes, die sich an das Madagaskar-Ebenholz reihen, sind das Mauritius-Ebenholz von Diospyros tesselaria Poir. und das aus dem tropischen Westafrika von D. Dendo Welw. zu uns kommende Gabon-, Old Calabar- und Lagos-Ebenholz. Zu künstlerischen Drechslerarbeiten sehr gesucht ist ferner das Kaki-Ebenholz oder japanische Ebenholz, das von dem in China und Japan wachsenden Baum Diospyros Kaki L. stammt. Von botanisch nicht genau festgelegter Herkunft ist das Chercout-Ebenholz[2]), welches durch eine lebhaft braune Grundfärbung, die von tiefschwarzen regelmäßig angeordneten Stellen vom Aussehen der späten Holzschichten der Jahresringe unterbrochen wird, ausgezeichnet ist. Diese Ebenholzsorte ist sehr politurfähig und wurde

[1]) J. Wiesner: Die Rohstoffe des Pflanzenreichs, 2. Aufl. Band II (1903), S. 986.

[2]) Ebenda S. 990.



bisher in der Wiener Stockindustrie verwendet. Von schön buntfleckigem Aussehen ist das Camagoon-Ebenholz von Diospyros philosanthera Bl. Ebenfalls charakteristisch gefleckt, von brauner Grundfarbe, mit ganz regellos verlaufenden schwarzen Streifen durchsetzt, wie mit Tinte übergossen, erscheint das Koromandel- oder Calamander-Ebenholz, auch Tintenholz genannt. Es ist das Holz des in Vorder- und Hinterindien einheimischen Diospyrus hirsuta L. Von fast gleichmäßig schwärzlichem Aussehen ist das mexikanische Ebenholz, auch Persimon- oder Chapoteholz genannt, von der mexikanischen Dattelfeige Diospyros texana Scheele, welche in Texas und den nördlich davon gelegenen Staaten gedeiht. Ein rotes Ebenholz von lebhaft braunroter Farbe und großer Härte ist das Erzeugnis des Diospyros rubra Gärtn. Ostasiens. Nicht zur Gattung Diospyros gehörig ist das sogenannte grüne Ebenholz, für dessen Stammbaum man Texoma leucoxylon Mart. ansieht. Seine Heimat sind die Antillen und Südamerika. Diese Holzart besitzt einen gelblichgrünen bis olivengrünen Kern, der von einem helleren Splint umgeben ist. Es ist sehr hart und schwer, etwa vom spezif. Gewichte 1,21, besonders dauerhaft und wird gern zu feinen Tischler- und Drechslerarbeiten sowie mancherlei Gebrauchsartikeln benutzt. Gleichfalls botanisch anderen Ursprungs ist das Senegal-Ebenholz[3]), welches unter dem weit bekannteren Namen afrikanisches Grenadilleholz von der im tropischen Afrika gedeihenden Dalbergia melanoxylon Guill. et Perr. stammt. Das Holz zeigt einen schwarzvioletten, heller und dunkler gezonten Kern, von schmalem, hellem Splint umgeben. Es ist sehr dicht, hart und schwer, verhältnismäßig gut spaltbar, sehr politurfähig und dauerhaft; es wird hauptsächlich zur Anfertigung von Holzblasinstrumenten, z. B. Klarinetten, Oboen, aber auch ebenso wie die schwarzen echten und unechten Ebenholzarten zur Herstellung von Griffbrettern etc. bei Saiteninstrumenten, Obertasten von Tasteninstrumenten (Klavieren, Orgeln etc.), ferner zur Fabrikation von Eßbesteckgriffen, Stockgriffen, Türklinken, verschiedenen Apparateteilen u.s.w. verwertet.

Wie für die meisten wertvollen industriellen Rohstoffe, insbesondere die uns vom Auslande gelieferten, so hat sich auch für das Ebenholz das Verlangen nach brauchbaren Ersatzstoffen aus einheimischen, billiger zur Verfügung stehenden Rohmaterialien oder von ebenholzähnlichen Kunstmassen und Imitationen lebhaft geltend gemacht. Der hierbei nächstliegende Gedanke war der, an Stelle des Ebenholzes einheimische, durch bedeutende Härte und Zähigkeit ausgezeichnete dauerhafte Holzarten auszuwählen, um ihnen durch Schwarz- oder Dunkelbeizen das Aussehen und andere Eigenschaften des natürlichen Ebenholzes zu verleihen. Weitere Ersatzstoffe ließen sich dadurch gewinnen, daß in der Hauptsache Holzspäne, Sägemehl oder sonstiges, gewöhnlich faseriges zellulosehaltiges Material mit geeigneten Bindemitteln, Füll- und Farbstoffen durch scharfes Pressen vereinigt wurden. Ersatzmassen dieser Art können auch noch in vielen Fällen die meisten Eigenschaften des Naturebenholzes aufweisen. Wesentlich anders steht es in dieser Beziehung mit Preßmassen, die entweder ganz frei von Holz- oder Zellulosesubstanz sind, oder diese nur in sehr untergeordnetem Verhältnis enthalten, im übrigen aus anderen von der Natur gelieferten Rohstoffen zusammengesetzt sind. Endlich können noch Ebenholzmassen erhalten werden, indem man auf chemischen Wege Verbindungen erzeugt, welche für sich allein oder im Gemisch mit anderen Stoffen die äußeren und auch viele sonstigen Eigenschaften des Naturerzeugnisses besitzen. Alle Eigenschaften, die einem Naturprodukt verliehen sind, werden bekanntlich bei keinem, auch dem besten Ersatzmaterial oder Kunsterzeugnis anzutreffen sein, sind auch in vielen Fällen nicht erforderlich. Es sind daher auch unter den sehr zahlreich vorgeschlagenen Ebenholzsurrogaten solche von nur ganz bestimmten Eigenschaften nach der einen oder anderen Richtung hin anzutreffen, und solche Massen sind auch für gewisse spezielle Zwecke genügend. Nach den vorstehend gegebenen Gesichtspunkten sollen nun die näher zu betrachtenden Ebenholzimitationen und -Ersatzmassen in folgende vier Gruppen eingereiht werden:

I. Imitationen von Ebenholz, welche nur aus besonders präparierten, gebeizten oder gefärbten Harthölzern bestehen;
II. Imitationsmassen, welche der Hauptsache nach aus Zellulose oder zellulosehaltigen fasrigen Stoffen mit geigneten Bindemitteln verschiedener Art bestehen;
III. Ebenholzersatzmassen, welche entweder ganz frei von Zellulose oder Holzfaser sind oder diese nur in untergeordneter Menge neben reichlicheren Mengen von anderen vegetablischen oder auch animalischen Stoffen enthalten;
IV. Ebenholzersatzmassen, welche ausschließlich oder größtenteils aus künstlich erzeugten organischen Verbindungen bestehen.

Die in die erste Gruppe einzureihenden Ebenholz-Imitationen nähern sich, da sie wie das Ebenholz selbst nur aus Holz bestehen, im allgemeinen in allen ihren Eigenschaften denen des natürlichen Ebenholzes. Dies wird um so mehr zutreffen, je härter und dichter das zum Beizen oder Färben bestimmte Holz ausgewählt wird. Am besten hierzu geeignet ist das außerordentlich harte Holz der Eibe (Taxus baccatta L.), welches nach dem Schwarzbeizen das sogenannte „deutsche Ebenholz“ liefert. Vorzüglich sind ferner geeignet die Stammhölzer des Goldregenbaumes (Cytisus Laburnum L.) und der Hainbuche (Carpinus betulus L.) sowie vieler Obstbäume, z. B. des Birn- und Pflaumenbaumes. Das Holz der genannten Bäume wird besonders glatt gehobelt und dann zuerst mit Bimsstein, später mit Schachtelhalm sauber abgeschliffen. Hierauf kommt das Holz mehrere Tage in eine Farbbrühe, die meist aus Abkochungen von Farbhölzern, gewöhnlich von Campecheholz, von schwarzen Galläpfeln u.s.w. mit Zusätzen von Eisenvitriol, Grünspan und anderen Chemikalien besteht. Nachdem es dann aus dem Farbbade herausgenommen ist, wird es getrocknet und in einer geeigneten Weise, z. B. mit Zwiebelspänen oder Wachsleinwand, nötigenfalls lackiert. Folgende neun praktisch erprobte Vorschriften zum Schwarzbeizen für Ebenholzimitation mögen die hierzu erforderlichen Materialien und Arbeitsmethoden vor Augen führen:

1. Man streicht wiederholt eine konzentrierte Campecheholzextraktlösung in kochendem Wasser auf das Holz auf und ebenfalls holzessigsaures Eisen als Lösung von 40° Bé., bis die erwünschte Schwarzfärbung erzielt ist; 2. man läßt 800 g Campeche-Blauholz, 200 g Sumach, 9 g Curcuma zwei Stunden lang mit 6 Liter Wasser kochen, legt das betreffende Holz eine halbe Stunde hinein, nimmt es dann wieder heraus und legt es in eine Lösung von 100 g Ferrinitrat (salpetersaurem Eisenoxyd) in 4 Liter Wasser; 3. 134 g salzsaures Anilin (Anilinhydrochlorid), 40 g Kupfersulfat (schwefelsaures Kupfer, Kupfervitriol) und 53 g Natriumchlorid (Kochsalz) werden zusammen in 1 Liter Wasser gelöst. Mit dieser Lösung wird das Holz wiederholt bestrichen und sodann in eine Auflösung von holzessigsaurem Eisen gebracht, bis die Schwarzfärbung in er-

[3]) ebenda S. 943.



wünschter Weise erreicht ist; 4. als Farbbad dient eine Auflösung von 20 g Blauholzextrakt in 600 g kochendem Wasser, welche hierauf unter Umrühren noch mit 0,4 g Kaliumbichromat (doppelt chromsaurem Kalium) vermischt wird; 5. man kocht 1 Gewichtsteil fein gestoßener Galläpfel und 4 Gew.-T. gepulv. Grünspan (basisch essigsaurem Kupfer) in 30 Gew.-T. Wasser, filtriert hierauf und legt das Holz einen Tag in die Flüssigkeit. Alsdann wird es wiederholt in ein Farbbad aus 1 Gew.-T. Blauholz, 0,5 Gew.-T. Ferriazetat (essigsaurem Eisenoxyd) und 0,1 Gew.-T. arabischem Gummi in 12 Gew.-T. Wasser, dem 0,08 Gew.-T. Alaun zugesetzt sind, gelegt und 1 Stunde lang darin gekocht; 6. die fertigen Holzstücke werden zuerst mit einer Lösung von salzsaurem Anilin in Wasser, welchem ein wenig Kupferchlorid zugesetzt wurde, einige Zeit in Berührung gebracht und nach dem Trocknen mit einer Lösung von Kaliumbichromat in Wasser mittels eines Pinsels oder Schwammes überstrichen, worauf diese Prozedur zwei- bis dreimal wiederholt wird; 7. Ebenholzimitation für Furniere: Die rohen Furniere werden etwa eine halbe Stunde lang in Natronlauge von ca. 8—10% gekocht, hierauf noch 24 Stunden darin gelassen. Alsdann erfolgt ein sehr gründliches Auswaschen der Lauge aus dem Holz, zuerst mit heißem, dann mit lauwarmem Wasser. Nun gelangen die Holzteile in eine heiße konzentrierte Blauholzabkochung und verbleiben darin 24 Stunden. Zuletzt gelangen die Arbeitsstücke noch nach dem Abtrocknen in eine auf etwa 40—45° C. angewärmte Lösung von Ferrosulfat (Eisenvitriol) in Wasser (1:30), worin sie wiederum 24 Stunden gelassen werden; 8. nach Godefroy wird zuerst eine Lösung von 1 Gew.-T. salzsaurem Anilin und 0,05 Gew.-T. Kupferchlorid in 15 Gew.-T. Wasser heiß aufgetragen und hierauf eine Lösung von Kaliumbichromat in Wasser (1:20) zum Ueberstreichen des Holzes benutzt; 9. nach Stubenrauch kocht man 1 Gew.-T. Blauholz in 8 Gew.-T. Wasser und setzt hierauf 0,02 Gew.-T. Kupfersulfat zu. Die Arbeitsstücke bleiben ca. 24 Stunden in dieser Beize und werden sodann noch mit einer wässerigen Lösung von Ferrinitrat (salpetersaurem Eisenoxyd) wiederholt behandelt, bis die beabsichtigte Farbentiefe erreicht ist.

Nach dem Engl. P. Nr. 152427 wird bei dem Schwarzfärben des Holzes derart verfahren, daß dieses zwischen den aufeinander folgenden Tränkungen mit den üblichen Eisen- und Tannin- oder Blauholzabkochungen getrocknet und schließlich mit Ammoniak oder einem anderen Alkali behandelt wird. Getränkt wird unter Zuhilfenahme von Vakuum und Druck. Das Tränken kann in der Kälte oder bei Anwendung von Wärme erfolgen.

Zu erwähnen wäre noch für diese Gruppe die Ebenholzmasse von Gottschalk[4]). Diese wird in folgender Weise hergestellt; Man bringt schwarze oder möglichst dunkel gefärbte, fein abgesiebte Sägespäne harter Hölzer in ein Beizbad aus 2 kg Blauholzextrakt, 10 Liter Wasser und 0,25 kg Alaun und kocht diese Beizflüssigkeit 10 Stunden lang. Nach dem Ablaufenlassen legt man das Tränkgut in eine Lösung von 1 kg Kupfersulfat und 15 Liter Wasser, worin es 5 Stunden verweilt. Die so vorbereiteten Holzspäne werden dann aus dem Bade herausgenommen, mittels Zentrifugen entwässert, getrocknet, mit etwas Blutalbumin gemischt und als grobkörniges Pulver in erhitzten Metallformen durch Schlagpressen komprimiert, bezw. in Reliefverzierungen umgestaltet, indem man sie in geeignete Formen preßt und auf diese die Schlagpresse wirken läßt.

Ein Verfahren, nach welchem Ebenholzimitationen auf Eichenholz erzeugt werden können, findet sich bereits in Kunstst. Nr. 10 (1920), S. 23 beschrieben.

[4]) J. Höfer: Die Fabrikation der plastischen Massen, 3. Aufl. 1908, S. 127.

Die Ebenholzersatzmassen der zweiten Gruppe enthalten als wesentliche und charakteristische Bestandteile Holzabfälle, ferner andere holz- oder zellulosehaltige Faserstoffe wie z. B. Papierbrei, Baumwollspinnereiabfälle, Torf, Moos, Luffa, Tang u.s w. Als Bindemittel gelangen häufig eiweißartige Materialien oder verwandte Stoffe, wie Albumin, Kasein, Blut zur Verwendung. Mittels Albumin wird z. B. nach dem D. R. P. Nr. 168360 ein Gemenge von Pflanzenfaserstoffen (Holzwolle, Luffa oder Moos) und Elfenbeinstaub einer scharfen Pressung ausgesetzt, wodurch eine elastische, mechanisch gut bearbeitbare, politurfähige Masse erzeugt wird, welche zu Furnieren, Verzierungen u.s.w. dienen kann. Eine vom Erfinder „Hornit" genannte ebenholzartige Kunstmasse wird dem Franz. P. Nr. 200505 zufolge gewonnen, indem zerrissene oder zerfaserte Holzzelluloseabfälle mit einem aus Kasein und Kalk bereiteten Brei nebst den erforderlichen Farbstoffmengen verknetet werden, worauf dieser im steifen Zustande in einer Form unter entsprechendem Druck verdichtet wird. Die erzeugte Masse soll knochenhart, völlig wasserdicht und gut bearbeitbar sein. Die früher häufiger hergestellte Ebenholzersatzmasse „Bois durci" von Latry[5]) wurde vor der Erfindung des Galaliths und ähnlicher Kunstprodukte meist zur Anfertigung vieler kleinerer Gebrauchsgegenstände von ebenholzschwarzer Farbe verwendet, aber auch für Kunsttischlerarbeiten sowie zur Anfertigung von Trauerschmuck benutzt. Diese Kunstmasse bestand im wesentlichen aus dunkelgefärbten Holz-Sägespänen, die mit Blut als verklebendem Bindemittel vermengt und hierauf einem sehr starken Preßdruck unterworfen werden. Es gelangten besonders Späne von sehr harten Hölzern, namentlich von Polisanderholz, welche zuvor in feines Mehl verwandelt und dann mit einer passenden Menge mittels Wasser verdünnten Blutes vermischt werden, zunächst in einen Trockenraum, in welchem sie zwischen 50 und 60° C getrocknet wurden. Hierbei erfolgte die innige Vereinigung des Blutalbumins mit dem Holzmehl. Das trockene Pulver wurde sodann in die Form gefüllt, so daß kein überschüssiges Material vorhanden war und daher nach dem Zusammenpressen keine Näte verblieben. Das Zusammenpressen erfolgte mittels starker hydraulischer Pressen, deren Platten mit Gas erhitzt und während der Preßperiode auf einem bestimmten Hitzgrad erhalten wurden. Das im Holze vorhandene Harz brachte im Verein mit dem Blutalbumin den festen Zusammenhang der feinen Holzteilchen hervor. Nach dem Erkalten hatte das Preßgut alle Eigenschaften eines sehr harten Naturholzes angenommen. Die Masse besaß das spezifische Gewicht 1,3 und eine gute Bearbeitungsfähigkeit, insbesondere ließ es sich vorzüglich polieren und lackieren. Die Fabrikation einer besonders für Bodenbelag, Tafelwerk und Verzierungen aller Art zu verwendenden holzartigen Kunstmasse wurde durch das Amer. P. Nr. 773427 geschützt. Zu ihrer Herstellung mischt man 150 Gew.-T. Papierbrei mit 20% Wassergehalt mit 100 Gew.-T. Linoxyn, 30 Gew.-T. Kolophonium und 30 Gew.-T. venetianischem Terpentin und erhitzt das Gemisch bis zur Bildung einer plastischen Masse. Das erhaltene Produkt kann schwarz oder dunkel gefärbt und in Form von Streifen oder Platten Verwendung finden. Zahlreich sind die Vorschläge, nach denen in der Hauptsache Torf in Verbindung mit anderen Stoffen zur Herstellung von Ebenholzmassen angewendet werden soll. Nach dem D. R. P. Nr. 36751 wird fein zerteilter Torf unter Zusatz von etwas Papierabfällen mit Wasser unter Druck gekocht, hierauf die Kochflüssigkeit von der festen Masse durch ein Sieb getrennt. Die abgelaufene Flüssigkeit wird nach Zusatz von Leim und Kaliumbichromat gekocht und mit der



[5]) ebenda S. 132.



Torfmasse ebenfalls gekocht. Die nach dem Erkalten gallertartig erscheinende Masse wird mit Wasserglaslösung vermischt, hierauf in Metallformen gegossen und gepreßt und zuletzt noch in weichem Zustande in heißes Leinöl eingetaucht. Nach dem völligen Austrocknen an der Luft wird die so hergestellte dunkel gefärbte Masse hart, elastisch und unzerbrechlich; sie ist etwas leichter als Holz und läßt sich wie dieses gut bearbeiten und in manchen Fällen als Ebenholzersatz gebrauchen. Viel wertvoller in dieser Beziehung ist die Holz- und Hornersatzmasse von Bültemann, D. R. P. Nr. 116981. Sie wird hergestellt, indem trockener, fein gepulverter Torf (Torfmehl) mit Schwefelblumen innig vermischt und hierauf auf mindestens 115—120° C unter starkem Erhitzen in Formen gepreßt wird. Das gewonnene Produkt erscheint in tiefschwarzer Farbe, besitzt ebenholzartiges Aussehen und läßt sich in jeder Weise gut bearbeiten, wie drehen, hobeln, sägen und polieren. Im D. R. P. Nr. 178645 ist ferner die Herstellung einer dunklen, holzartigen Masse beschrieben, die durch Vereinigung von fein zerkleinertem Torf mit Harzen, Oelen, Wasserglas, Glyzerin sowie mineralischen Füll- und Beschwerungsmitteln erhalten wird. Die betreffenden Massen sollen bedeutend härter und zäher als Holz, dabei auch feuersicher sein und sich gut bearbeiten und färben lassen. In ähnlicher Weise wird auch nach dem Engl. P. Nr. 795 von 1890 eine ebenholzartig aussehende Kunstholzmasse erhalten, indem Torf, aber auch anderes holzfaserhaltiges Material mit Wasserglaslösung oder anderen an Kieselsäure reichen Verbindungen gemischt und dann mit Leim, Harz, Zement oder Kalk als Bindemittel versetzt in Formen grepreßt oder zu Tafeln ausgewalzt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Preßkorkfabrikation.

Von Otto Linke.

Ein in der Kunststoffindustrie noch wenig bekannter Stoff ist der Kunstkork oder Preßkork, dessen vorzügliche Eigenschaften, seine Leichtigkeit und Isolierfähigkeit gegen Kälte, Wärme und Schall noch nicht die ihm gebührende Beachtung findet. Die umfangreiche Verwendung von Naturkork auf dem Weltmarkt in den verschiedenen Industriezweigen, speziell in der Nahrungsmittel- und Genußmittelindustrie, bei der nur eine ausgesuchte gute Qualität Naturkork verarbeitet werden kann, stellte die Aufgabe, ein Kunstprodukt herzustellen, welches den Naturkork ersetzt oder in seiner Qualität noch übertrifft. Die Gründung der Suberitfabrik A.-G., Mannheim-Rheinau bildete die Grundlage zur Schaffung eines Edelproduktes dieser Art. Seit 25 Jahren beschäftigt sich das Werk, dem bereits heute mehrere bedeutende Unternehmungen angeschlossen sind, mit der Erzeugung eines Preßkorkes unter dem gesetzlich geschützten Namen „Suberit".

Die Hauptschwierigkeit bei der Fabrikation künstlicher Korkmasse liegt zunächst in der Wahl eines geeigneten Bindemittels. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß ein öliges Bindemittel beispielsweise zu einem Kunstkork, der als Flaschenkork dienen soll, nicht verarbeitet werden kann. Die Wahl des Grundstoffes ist nicht schwer und bedient man sich hauptsächlich der sich ergebenden Korkabfälle, welche bei der Herstellung von Naturkorkstopfen entfallen, andererseits dient auch Zellulose als Füllstoff. Der Herstellungsgang ist ein rein mechanischer und zwar wird unter Anwendung von Wärme und Druck Korkklein in Verbindung mit Füllstoff und einem geeigneten Bindemittel in Formen gepreßt und einem Trockenprozeß unterworfen. Die neuesten Erfahrungen haben gezeigt, daß das Trocknen im Vakuum dem erzeugten Preßkork besonders günstige Eigenschaften in Bezug auf Haltbarkeit, Elastizität und Aussehen gibt. Dieses Verfahren ist der Suberit-Fabrik A.-G., Mannheim-Rheinau patentamtlich geschützt Es ist eine große Anzahl von Verfahren bekannt geworden, die die Herstellung von Kunstkork oder Korkersatz bezwecken. Die verschiedensten Bindemittel, wie Leinöl, Kasein, Nitrozellulose, Eiweiß, Viskose, Kautschuklösung, Leime usw. haben alle mehr oder weniger Nachteile, indem das Fertigprodukt, selbst wenn es durch besondere Härtungsmittel und Methoden unlöslich gemacht wird, aufweicht bei Berührung mit Flüssigkeiten und entweder Geschmack oder Geruch abgibt, oder gar zur Schimmelbildung neigt. Der von der Suberit-Fabrik A.-G., Mannheim-Rheinau erzeugte Preßkork weist diese Uebelstände nicht auf und läßt die weitgehendsten Verwendungsmöglichkeiten für alle Industriezweige zu. Fast die gesamte Nahrungsmittelindustrie verwendet heute zum Verschluß von Gefäßen, Gläsern, Tuben usw. „Suberit" in Stopfen- oder Dichtungsplättchenform. Für Abdichtungen der Motorgehäuse für Automobile der Transformatoren, in denen heißes Oel gelagert ist, bietet „Suberit" einen Stoff, der von keinem gleichartigen Material übertroffen werden kann.

Die Verwendung von „Suberit" in der Bauindustrie zur Isolierung von Kälte, Wärme und Schall hat gezeigt, daß speziell auf diesem Gebiete ein großes Arbeitsfeld liegt. Die nach einem besonderen Verfahren hergestellten „Suberit"-Isolierplatten, welche unter dem Namen Rekopalit sich im Handel befinden, zeichnen sich durch ihr besonders leichtes Gewicht, durch ihre Isolationsfähigkeit gegen Kälte und Wärme aus. Der Wärmedurchgangskoeffizient, welcher auf Grund amtlicher Feststellungen ermittelt wurde, ist derart gering, daß wohl behauptet werden darf, daß zur Isolierung von Kälteanlagen, in Schlachthöfen, zur Isolierung von Waggons (sog. Kühlwaggons) oder zur Isolierung von Wohnräumen gegen Kälte und Wärme Rekopalitplatten als die geeignetsten Platten empfohlen werden können.

Seit Jahren hat sich in der Bauindustrie ein weiterer Preßkorkartikel der Suberit-Fabrik A.-G., Mannheim-Rheinau, Fußbodenbelag aus Preßkork glänzend bewährt. Die vorzüglichen Eigenschaften des Korkes als Bodenbelag, insbesondere die Schalldämpfung und die hervorragend schöne architektonische Wirkung der in mehreren Naturfarbtönungen hergestellten Bodenbelagsplatten bieten dem Bauherrn enorme Vorteile gegenüber den im Handel sich befindenden Fußbodenerzeugnisse. Die Dauerhaftigkeit des „Suberit"-Bodens ist durch wissenschaftliche Untersuchungen und durch die Praxis glänzend begutachtet.

Es würde zu weit führen, sämtliche Einzelerzeugnisse des Werkes gesondert hier aufzuführen. Die Firma gibt jedem Interessenten bereitwilligst über Spezialanfertigungen in Preßekork Auskunft und stellt fachmännische Beratung zur Verfügung.



Tabelle der neueren Verfahren zur Fällung von Kautschukmilch.

Von Dr. S. Halen.

Patent	Inhaber bzw. Erfinder	Verfahren
D. R. P. 272 995 [9. 11. 1912] Amerikan. Patent 1 145 351 und 1 145 352	Samuel Cleland Davidson in Belfast, Irland	Den Milchsäften werden Salze (Alkalipolysulfide), die sich beim folgenden Zusatz von Säure oder saurem Salz unter Schwefelabgabe zersetzen, zugesetzt. Eventuell werden noch andere Alkalisalze oder alkalisch wirkende Stoffe (Alkaliphenolat) allein oder in Mischung mit Formaldehyd hinzugegeben. Der koagulierte Kautschuk wird mit Wasser, dem Neutralisationsmittel für die vom Kautschuk zurückgehaltene Säure zugesetzt sind, gewaschen.
D. R. P. 275 716 [1. 11. 1912]	Firma C. H. Boehringer Sohn in Nieder-Ingelheim a. Rh.	Man verwendet Lösungen von milchsauren Salzen d. Aluminiums, insbesondere normales Aluminiumlaktat zum Fällen der Kautschukmilch.
D. R. P. 280 848 [13. 11. 1912] Zus. zu D. R. P. 259 253	Dr. Heinr. Colloseus in Berlin	Man verleibt den Milchsäften Wasserglas, Borax, Trinatriumphosphat und ein Alkali-, Erdalkali- oder Schwermetallsalz eventuell nach Alkalischmachen der ersteren ein.
D. R. P. 320 170 [29. 11. 1912]	Francis Alban Byrne in Birmingham	Der Gummisaft oder der Rohgummi wird Dämpfen ausgesetzt, die durch die Vergasung von Holzteer, rohem Holzessig oder anderen Erzeugnissen der trockenen Destillation des Holzes oder auch einer Mischung solcher Stoffe erzeugt werden.
Amerikan. Patent 1 259 793	Eduard Mark Slocum in Medan, Sumatra, General Rubber Company, New-Jersey	Latex oder dgl. wird mit einem Hydroxyderivat eines polyzyklischen Gliedes d. Benzolreihe (Naphthol) versetzt.
Amerikan. Patent 1 268 638	Dieselben	Latex wird zum Koagulieren gebracht und die dabei erhaltene feste Masse durch eine an dem Deckel des Koagulationsbehälters befindliche spiralförmige Wand in ein Band zerschnitten
Amerikan. Patent 1 268 639	Dieselben	Man setzt zu dem Latex ein die natürliche Koagulation beförderndes Mittel (Coagulase) hinzu, fällt und fügt ein Vulkanisiermittel bei.
Amerikan. Patent 1 270 887	Dieselben	Man versetzt Latex mit einem Agens, das damit ein unlösliches Material bildet, ohne die Fällung des Kautschuks zu beschleunigen (Borsäure), fällt den letzteren und fügt ein Vulkanisationsmittel bei.
Amerikan. Patent 1 306 838 Brit. Pat. 116 324 Franz. P. 485 797	Dieselben	Man erhitzt Latex, der stickstoffhaltige Stoffe und Feuchtigkeit enthält, auf eine zur Koagulation der letzteren nötige Temperatur (80° C), hält diese Temperatur bis nach der Fällung des Kautschuks aufrecht, verdampft die erhaltene Masse im Vakuum und setzt ein Vulkanisationsmittel hinzu.
Amerikan. Patent 1 332 925	Dieselben	Latex oder dgl. wird einem allmählich ansteigenden Druck ohne Erhitzung ausgesetzt.
Amerikan. Patent 1 380 640 Brit. Pat. 159 602	Samuel Cleland Davidson in Belfast, Irland	Frischer Latex wird mit einer Lösung eines Alkaliphenolats und sodann mit einer Säure bis zum Sauerwerden versetzt, worauf die erhaltene Masse auf mechanischem Wege entwässert wird.
Amerikan. Patent 1 381 455	Derselbe	Frisch gewonnener Milchsaft wird mit einem Alkaliphenolat und sodann mit einer sauren Lösung eines löslichen Magnesiumsalzes gefällt und das Coagulum von der Flüssigkeit getrennt.
Amerikan. Patent 1 388 453	Derselbe	Frisch gefällter Latex wird durch Hervorbringung von Dränageöffnungen oder von Höhlungen am Boden der Masse von der darin befindlichen Luft, dem Gas oder Wasser befreit.
Brit. Pat. 2281 1914 Franz. P. 477 238	Felix Ripeau in Paris	Kautschukmilch läßt man in eine Pfanne mit wagrechtem Boden laufen und setzt sie der Einwirkung von Rauch aus, bis sich eine Schicht gebildet hat, die man entfernt und durch Druck von der Feuchtigkeit befreit.
Brit. Pat. 3632 1914	Newton Wood Barritt in Shrewsbury, England	Man verdampft den Latex zum Teil unter vermindertem Druck bei 50° C nicht überschreitender Temperatur und unterwirft ihn alsdann in dünner Schicht auf einer Drehtrommel aus Holz oder dgl. der Einwirkung von Rauch oder Dämpfen.
Brit. Pat. 9066 1914	Robert Crawford Fulton und Douglas Archibald Mac Callum in Glasgow	Latex wird mit einem Gliede der CO enthaltenden Klasse (Aldehyd, Keton), das bei der Reduktion einen Alkohol mit der gleichen Anzahl von C-Atomen bildet, und einem inerten Stoff (Wasser), aber nicht Alkohol versetzt.
Brit. Pat. 16 096 1914	Dunlop Rubber Company, Limited in London, und Emil Mosinger in Hanau, Hessen-Nassau	Latex wird mit einer Lösung von Aluminium-, Wismuth- oder Zinkchlorid bzw. Gemischen dieser behandelt.
Brit. Pat. 16 840 1914	Carlos de Cerqueira, Pinto in Para, Brasilien	Man verwendet zum Koagulieren des Latex ein Gemisch von Kreosot, Chininhydrochlorid und Soda, gelöst in Alkohol.
Brit. Pat. 22 138 1914	Samuel Cleland Davidson in Belfast, Irland	Man verwendet zum Fällen von Kautschuk aus Latex ein Phenol- oder Kresolalkali oder Alkaliteersäuren gemeinsam mit einer wässerigen Thiosulfat ($Na_2S_2O_3$) - Lösung oder einem Sulfit.
Brit. Pat. 24 680 1914	Samuel Milne, Edinburg	Latex wird vom überschüssigen Wasser durch Verdampfung befreit, so daß er in Wasser löslich wird, und die Luft von dem konzentrierten Latex ausgeschlossen.



Patent	Inhaber bzw. Erfinder	Verfahren
Brit. Pat. 9039 1915	Derselbe	Zum Koagulieren des Latex wird ein Zylinder verwendet, der flache Flantsche hat, um nach und nach Latexfilme aufzunehmen, die einer zum andern parallel liegen. Der Zylinder ist so eingerichtet, daß er mit erhitzter Luft beheizt werden kann.
Brit. Pat. 11 615 1915	Jacques Frederic Baerveldt jr. in Bandjas, Java	Zum Koagulieren des Kautschuckmilchsaftes werden die vom Teer befreiten Dämpfe der trockenen Destillation des Holzes verwendet.
Brit. Pat. 100 591	Thomas Cockerill in Colombo, Ceylon	Um das Volumen der für die Koagulation von indischem Latex zu verwendenden Säure wird ein hydrometerartiger Apparat verwendet, der entsprechend graduiert ist.
Brit. Pat. 104 323	George Montague Thomas und Maurice Douglas Maude in Teluk Anson, Perak	Die Koagulation des Latex wird in luftdichten Gefäßen ohne Zusatz von Schutz- oder künstlichen Koagulationsmitteln bewirkt.
Brit. Pat. 144 133	Theodore Burney in London	Zum Koagulieren des Latex wird ein rechteckiges, widerstandsfähiges Gefäß verwendet, das durch Zwischenwände in eine Anzahl schmaler Abteile gebildet wird, in denen eine ganze Anzahl von Kautschukschichten koaguliert werden kann.
Brit. Pat. 177 262 Franz. P. 471 231	Henry Alexander Wickham und Roa Limited in London	Es wird zum Koagulieren des Latex ein Apparat verwendet, der aus einem Gehäuse besteht, das eine Rauchzuführung und ein Band ohne Ende aufweist.
Brit. Pat. 178 337	Samuel Cleland Davidson in Belfast, Irland	Man mischt oder mahlt zusammen in einem mäßig erhitzten Behälter geeignete Mengen von Phenolkristallen u. Aetznatron, bis ein feines weißes Pulver entstanden ist, das sodann zu Blättern zusammengepreßt wird. Mittel zur Herstellung einer wässerigen Lösung zur Behandlung v Latex.
Brit. Pat. 190 099	Charles E. Bradley und Joseph G. Coffin, New-York (General Rubber Company, New-York)	Kautschuklatex wird in fein zerteiltem Zustande auf einer sich drehenden Fläche behandelt.
Brit. Pat. 190 510	Charles Reid in Kilmarnock, England	Kautschuk wird in zerstäubter Form Gasen oder Dämpfen ausgesetzt oder als Lösung in das Innere eines Rauchkonus oder dgl. geführt.
Franz. P. 526 882	Xavier Fernand Sisteron in Frankreich	Das Koagulum wird in dünne Scheiben von etwa 10 mm Dicke zerschnitten und diese werden vor der Trocknung in einer besonderen Kammer mit SO_2 behandelt.
Franz. P. 539 798	Compagnie d. Caoutchoucs de Padang in Frankreich	Frisch koagulierter Kautschuk wird auf einem Bande ohne Ende zwischen verschied. Paaren von Walzen hindurchgeführt u. dadurch zu dünnen Blättern ausgewalzt.

Ueber Kaltleim II.

Nachdem von den Trockenleimen oder trockenen Kaltleimen an anderer Stelle ausführlich gesprochen worden ist, folgen nun die sogenannten nassen Kaltleime, die sich in 5 Gruppen (vgl. Chemikalienmarkt, Nr. 114/1921) einteilen lassen:

Gruppe 1: Ausgangsmaterial Stärke, hauptsächlich Kartoffelstärke:
- a) aufgeschlossen mit Alkalien;
- b) aufgeschlossen mit Salzen;
- c) Appreturmittel und Tapetenkleister.

Es wird als bekannt vorausgesetzt, daß mit kaltem Wasser aufgeschlämmte Stärke, die man in dünnem Strahle in kochendes Wasser einbringt, den sogenannten Stärkekleister gibt, z. B.:

1. Eine Aufschwemmung von 10 Teilen Stärke in 10 Teilen kaltem Wasser vermischt man mit 100 bis 150 Teilen siedendem Wasser. Vermischt man die Stärke vorher mit 5 bis 10 Proz. Weizenmehl oder 15 bis 20 Proz. Roggenmehl, so wird die Klebekraft erhöht. Die Haltbarkeit erhöht man durch Zusatz geringer Mengen Alaun, Borax oder Karbolsäure.
2. Eine siedend heiße Lösung von 4 Teilen Leim in 80 Teilen Wasser gießt man unter Umrühren in einen noch heißen Kleister, den man aus 30 Teilen Stärke und 200 Teilen Wasser bereitet hatte und nimmt Karbolsäure zum Haltbarmachen.
3. Leim für Etiketten auf Glas: 400 g Stärke werden mit 1 Liter kaltem Wasser verrührt und eine siedendheiße Lösung von 40 g Gelatine in 1,75 Liter Wasser dazu gerührt. Das Ganze wird erwärmt bis zur völligen Verkleisterung, und dann werden 400 g Natronwasserglaslösung eingerührt.

Diese Verkleisterung des sogenannten Stärkekleister kann man auch in der Kälte durch verschiedene Chemikalien hervorrufen.

Die Verkleisterung durch Alkali würde man nach folgender Arbeitsweise ausführen: In einem stabilen Holzbottich mit kräftigem Rührwerk oder Knetvorrichtung schwämmt man die Kartoffelstärke mit kaltem Wasser auf. Dann läßt man bei laufendem Rührwerk aus einem höher stehendem Gefäße die Aetzlauge von 30 bis 40° Bé in dünnem Strahl zufließen. Dabei tritt augenblicklich Verkleisterung ein, die Masse wird immer dicker und zäher und erfordert sehr hohen Kraftaufwand beim Durcharbeiten, worauf bei der Konstruktion der Anlage Rücksicht zu nehmen ist. Nachdem alle Lauge eingelaufen ist, läßt man noch 2 bis 3 Stunden weiter durcharbeiten, sodaß ein gleichmäßiger Leim entsteht.

Man wägt dazu 15 (bis 18) Teile Kartoffelstärke ab, 2 Teile Aetznatron, 78 (bis 75) Teile Wasser und 5 Teile konzentrierte Salpetersäure. Das Aetznatron löst man in 5 Teilen Wasser, wodurch eine 30 bis 40° Bé starke Lauge entsteht. 10 Teile Wasser verwendet man zur Verdünnung der konzentrierten Salpetersäure, den dann noch übrigen Teil des Wassers gibt man in den Rührbottich. Dazu gibt man die Stärke und stellt das Rührwerk an. Der weitere Verlauf ist bereits oben beschrieben. Nachdem der Leim fertig durchgearbeitet ist, also

nach 2 bis 3 Stunden läßt man zur Abstumpfung der Lauge die verdünnte Salpetersäure zufließen und arbeitet noch eine halbe Stunde weiter durch.

Auf diese Weise erhält man den sogenannten Javaleim, Glucoldin extra, Atlantine.

Postkleister wird erhalten, wenn man von Anfang an 90 Teile Wasser verwendet, wobei der Leim demgemäß dünner ausfällt.

Der sogenannte Malerleim enthält außerdem noch Harzseife, d. h. eine Lösung von 100 Teilen Kolophonium und 25 Teilen Aetznatron, gelöst in 1000 Teilen Wasser, durch 4 bis 5 stündiges Kochen.

Die Verkleisterung mit Salzen geht ganz in der gleichen Weise vor sich. Man nimmt Chlorkalzium oder Chlormagnesium oder beide neben Aetznatron. Verarbeitet werden 18 (bis 20) Teile Stärke, 1 Teil Aetznatron, 8 Teile wasserfreies Chlormagnesium, 4 Teile wasserfreies Chlorkalzium, 2 Teile konzentrierte Salpetersäure und 67 (bis 65) Teile Wasser, wobei man Chlorkalzium durch Chlormagnesium ersetzen kann oder umgekehrt. An Stelle der Salpetersäure kann man auch Phosphorsäure verwenden.

Man erhält auf diese Weise Produkte wie Chinaleim und Pergamynleim.

Sichel-Holzleim wird nach D.R.P. Nr. 319012 aus Stärke, Aetznatron und Schwefelkohlenstoff hergestellt und besteht aus xanthogensauren Verbindungen schwach abgebauter Stärke oder Zellulose. Vgl. hierzu verschiedene Patente aus meiner Arbeit: „Patente und Verfahren."

Appreturmittel enthalten meist mehr Salzlösung, sowie noch Zusätze von Wachs-, Stearin, Seife, Appreturöl, Soda.

Tapetenkleister stellt man wie Appreturmittel her, er wird mit China-Clay (Pfeifenton) oder Blanc fixe gefüllt.

Gruppe 2: Ausgangsmaterial Dextrin (aus Kartoffelstärke):

a) alkalische Leime,
b) neutrale Leime,
c) saure Leime.

Dextrin wird hergestellt durch Rösten von trockenem Stärkemehl unterhalb 220° C und durch Einwirkung verdünnter Säuren auf Stärke unter Anwendung von Wärme. Hauptsächlich arbeitet man jetzt nach der zuletzt genannten Methode. Die Fabrikation ist Sache von Spezialbetrieben, erfordert, wenn rationell gearbeitet werden soll, große maschinelle Einrichtungen und ist meistens den Stärkefabriken direkt angegliedert.

Um Kaltleim aus Dextrin herzustellen, bedient man sich, da meist Wärmezufuhr notwendig ist, gußeiserner, doppelwandiger Dampfkochapparate mit Rührwerk. Man bringt zuerst das Wasser in den Kessel und trägt dann bei eingerücktem Rührwerk ganz allmählich, am besten durch Aufsieben, das Dextrin ein, wobei allerdings Klumpenbildung zu vermeiden ist, weil sich erfahrungsgemäß solche Klumpen nur sehr schwer zerteilen lassen. Erst nachdem alles Dextrin eingetragen und gleichmäßig verteilt ist, wird der Dampf angestellt und nur soweit erwärmt, bis völlige Verkleisterung eingetreten ist. Dann gibt man zur Beseitigung des Dextringeruches Natriumbisulfat zu und zuletzt Aetznatron oder Borax oder beides. Diese letztgenannten Substanzen löst man vorher in einem Teile des zur Verwendung gelangenden Wassers und zwar im Verhältnis 1 Teil Substanz zu 3 Teilen Wasser.

Bei Verwendung von dunklem Dextrin verarbeitet man:

50 Teile Dextrin,
45 „ Wasser,
3—4 „ Borax,
1 „ Aetznatron,
0,5 „ Natriumbisulfit.

Bei Verwendung von mittlerem Dextrin:

50 Teile Dextrin,
45 „ Wasser,
5 „ Borax,
0,5 „ Natriumbisulfit.

Bei Verwendung von hellem Dextrin:

60 Teile Dextrin,
40 „ Wasser,
0,25 „ Natriumbisulfit.

Bisulfit macht die Farbe des Leimes heller, Aetznatron dunkler, außerdem verursacht letzteres auch das sogenannte „Spinnen", das Fadenziehen des Leimes, und sein „Glasigwerden". Produkte dieser Art sind der russische Schnellbinder, Arabiergummi, Kolon, Salikum, Syrokoll, Triplexin.

Weitere Zubereitungsvorschriften für Dextrinleim sind folgende:

Dextrinkaltleime:

1. Man rührt 400 Teile Dextrin mit 500 Teilen kaltem Wasser zu einem Brei an, erhitzt unter Umrühren langsam auf 90° C, läßt abkühlen und fügt dann 100 Teile weißen Stärkesirup, 50 Teile Glyzerin und 10 Teile in 100 Teilen Wasser gelöste schwefelsaure Tonerde hinzu. Beim Erwärmen der Dextrinlösung verdampftes Wasser wird zuletzt wieder ergänzt.
2. Man löst 85 Teile halbes Dextrin durch Erwärmung auf höchstens 90° C in einer Lösung von 150 Teilen kristallisiertem Borax und 20 Teilen weißem Stärkesirup in 80 Teilen Wasser.

Etikettenleim: 100 kg Dextrin superior gelblich mischt man mit 28 kg Dextrin weiß und verarbeitet diese Mischung kalt mit 63 Liter Wasser zu einem dicken Brei, der im Wasserbade in einem emaillierten Kessel bis zur völligen Lösung des Dextrins erwärmt wird. Dann setzt man 2,5 kg Borsäure und 6,5 kg wässerige, schweflige Säure von 7° Bé unter Rühren hinzu und füllt den Leim in größere Standgefäße, worin man ihn mindestens 6 Tage stehen läßt, nach welcher Zeit das Produkt versandfertig ist.

Packleim ist eine mit wenig Borax oder Borsäure haltbar gemachte konzentrierte Lösung von gelbem Dextrin in Wasser.

Gruppe 3: Ausgangsmaterial Stärkesirup (verzuckerte Stärke):

Stärkesirup entsteht ganz ähnlich wie Dextrin aus Stärke; die Umwandlung ist, wie dort, Arbeit für Spezialbetriebe.

Einen bald trocknenden, sehr viskosen Klebstoff erhält man nach folgender Vorschrift:

In einem emaillierten, mit Rührwerk versehenen Kessel gibt man 75 Teile Bonbonsirup von 42° Bé, rührt dazu 16 Teile heißes Wasser, in dem man 5 Teile Borax gelöst hat und nach völliger Durchmischung noch eine Lösung von 1 Teil Aetznatron in 2 Teilen Wasser zugibt. Man kann auch noch 1 Teil käufliche, wassergelöste schweflige Säure zusetzen oder an deren Stelle Formalin, um die Haltbarkeit des Produktes zu gewährleisten.

Gruppe 4: Ausgangsmaterial Kasein (aus Magermilch):

Kasein oder Trockenkleber wird mit Wasser, dem man ungefähr 1 Proz. Aetznatron, Soda, Borax oder am besten 4 Proz. Ammoniak (25 prozentig) zugesetzt hat, kalt verrührt und bis zur völligen Lösung erwärmt.

Andere Vorschriften sind folgende:

Für den gewöhnlichen Kaseinleim (Handelsware):

1. 25 Kasein, 70 Wasser, 5 Natronlauge (20 prozg.),
oder 2. 20 Kasein, 77 Wasser, 3 kalz. Soda,
oder 3. 20 Kasein, 80 Wasser, 2—3 Borax,
oder 4. 20 Kasein, 65 Wasser, 16 Ammoniak (20 prozg.).

Ebenso können auch Zusätze von gelöschtem Kalk oder Wasserglas gemacht werden.

Ein Kasein-Harzleim nach Bernstein (D.R.-P. Nr. 270200) wird folgendermaßen hergestellt: Man läßt 100 Teile Kasein längere Zeit in wenig kaltem Wasser quellen und setzt unter Erwärmen und Rühren 6 Teile Kolophoniumpulver in kleinen Mengen zu. Nach einiger Zeit entsteht eine schleimige Flüssigkeit, der man dann alkalisch reagierende Substanzen solange einrührt, bis die Masse glasig wird. Um ungelöste Teile zu entfernen, läßt man den nötigerweise zu verdünnenden Leim durch ein Sieb gehen und dampft dann das Filtrat wieder bis zur nötigen Konsistenz ein.

Als Konservierungsmittel dieser Kaseinleime dient Karbolsäure, Salol, Thymol, salizylsaures Natron oder dgl.

Gruppe 5: Ausgangsmaterial Sulfitzelluloseablaugen (aus Zellstoffabriken:

Sulfitzelluloseablauge, wie sie aus den Kochapparaten der Zellstoffabriken kommt, wird auf 35° Bé eingedickt. 450 Teile dieser Lauge werden kalt mit einer Kalkmilch aus 10 Teilen Aetzkali und 100 Teilen Wasser verrührt, worauf man noch 40 Teile gebrannte Magnesia einrührt.

Man kann auch 45 Teile Zellstoffablauge mit Kalkmilch aus 5 Teilen Aetzkalk und 35 Teilen Wasser verrühren und dann 45 Minuten unter Umrühren erwärmen. (Chemikalienmarkt Nr. 114, 1921.)

Gewaltig ist die Anzahl der Patente zur Bereitung des Leimes aus Sulfitablauge, die hauptsächlich während des Krieges und unmittelbar nachher zur Anmeldung kamen (Vgl. Patente und Verfahren „über Leim – Klebstoff—Kitte").

Schließlich soll noch einiges über die Herstellung des flüssigen Malerleimes gesagt werden, obwohl die Herstellung desselben aus Obigem auch ersichtlich ist. Der Malerleim wird fast nur aus dem dazu vorzüglich geeigneten Kartoffelmehl fabrikmäßig hergestellt. Zur Gewinnung des Kartoffelmehls werden die rohen Kartoffeln zerrieben; aus dem Brei wird die Stärke ausgewaschen, durch wiederholtes Wässern gereinigt und alsdann getrocknet (Kartoffelmehl). In einem Rührbottich wird eine größere Menge kaltes Wasser mit einem Teil Kartoffelmehl angerührt. Dann läßt man ein bestimmtes Quantum Natronlauge langsam einlaufen, worauf die Aufschließung und Verkleisterung vor sich geht. Die Masse muß nun einige Stunden lang gerührt werden, bis sie vollkommen klar, durchsichtig und schlank geworden ist. In diesem Zustande würde der Leim durch das Alkali ätzend wirken; daher muß dieses durch Säure neutralisiert werden. Das geschieht durch vorsichtige Zugabe von verdünnter Salz- oder Salpetersäure unter beständigem Rühren, so lange, bis der Leim neutral reagiert. Nun setzt man demselben ein größeres Quantum Harzseife zu, worauf die Masse eine dicke, schmalzartige Beschaffenheit annimmt und auch flüssig bleibt. Zuletzt erhält der nun fertige Pflanzenleim ein Konservierungsmittel, meist Formalin usw.

Hieraus ist ersichtlich, daß der Malerleim, so gewonnen, eine schwache Fettseife darstellt, stark verdünnt werden kann und ein Vorseifen in der Regel überflüssig macht. Rr.

Kunstleder.

Von Karl Micksch.

Der Weltwirtschaft steht Leder gegenwärtig in reichlichem Maße zur Verfügung, aber doch nicht so viel, wie die vielseitigen Verwendungsgebiete erfordern. Eigenartiger-, aber durchaus erklärlicherweise wird das beste und meiste Kunstleder in einem Lande verarbeitet, welchem das meiste Naturleder zur Verfügung steht (Amerika). Wir verstehen unter Naturleder ein Produkt, welches durch Gerbung der tierischen Haut entsteht. Die Eigenschaften gut gegerbten Leders sind bekannt. Die Fabrikation der Kunstleder ist darauf gerichtet, letzteres dem Naturleder möglichst nahe zu bringen, und es ist nicht ohne Interesse, zu sehen, wie selbst die hochentwickelte Techniknich nicht imstande ist, einzelne Eigenschaften des Naturleders auf das Kunsterzeugnis zu übertragen, aber die Vervollkommnung hat das Kunstleder längst zu einem vielbegehrten Gebrauchsartikel gemacht, denn obgleich es in mancher Beziehung hinter dem Naturleder zurückbleibt, ist es andererseits mit Eigenschaften ausgestattet, die wir beim Naturleder schwer vermissen. In den Tropen unterliegt es beispielsweise der Zerstörung durch Insektenfraß. Gegenüber dem Naturleder hat es den Vorzug, daß es sich leicht abwaschen und desinfizieren läßt. Kunstleder ist natürlich billiger als Naturleder, dabei in seiner ganzen Ausdehnung gleich stark und in beliebig langen und breiten Bahnen im Handel. Auch äußerlich ähnelt es dem Leder derartig, daß es bei manchen Produkten selbst dem Kenner schwer fällt, Leder und Kunstleder mit Sicherheit zu unterscheiden. Die Verwendungsmöglichkeit des Kunstleders ist wesentlich größer als die des Leders:

1. In der Lederindustrie werden Koffer, Brieftaschen, Aktentaschen, Damentaschen, Etuis, Portefeuillwaren, Schulranzen, Schreibmappen, Markttaschen usw. daraus gefertigt.

2. Wandbekleidungen für Wohnräume, Eisenbahn- und Schlafwagen, Telephonzellen, Schiffe usw.

3. In der Auto- und Möbelbranche für Polsterzwecke, Feder- und Flachpolster, Schreibtischbelag, Bootausrüstung usw.

4. In der Hutbranche als Schweißleder, Hutleder und Mützenleder, Schirmbezüge usw.

5 Metallwarenindustrie: Thermosflaschen, Präzisionswerkzeugkästen, Staubsauger usw.

6. Spielwarenindustrie: Puppenzimmereinrichtungen, Puppenbälge, Puppengürtel, Sportartikel, Wagenausrüstungen.

7. Bekleidungsindustrie: Regenmäntel, Regenpelerinen, Chauffeurjacken, Sportjacken, Schürzen, Wagendecken, Pferdedecken, Schlauchhüllen usw.

8. Kartonnagen- und Buchbinderindustrie: Bucheinbände, Buchrücken, Einbanddeckel, Mappenbezüge, Schmuckkästen, Galanterie- und Luxuskartonnagen der mannigfachsten Art.

9. Für klinisch-medizinische Zwecke: Operationstischbezüge, Wasserbetten, Tragbahren, Instrumentbestecks, Krankenstühle, Operationsstühle usw.

Bei dieser ungewöhnlich vielseitigen Verwendungsmöglichkeit ist eine Uebersicht der neuesten Herstellungsformen sicher von Interesse. Die Patentliteratur gibt ein ungefähres Bild über die zahlreichen Versuche, die gemacht worden sind, um einen Ersatz für Leder herzustellen. Die Mehrzahl dieser Erfindungen ist völlig wertlos, denn die Produkte entsprechen den Anforderungen nicht annähernd.

Die Lösung des Problems ist auf verschiedene Weise versucht worden. Es lag nahe, echtes Leder als Ausgangsmaterial zu verwenden. Lederabfälle wurden mechanisch zerfasert. Das mit Bindemitteln versetzte Material



wurde in Formen gebracht und unter starkem Druck zu Platten gepreßt. Auch auf chemischem Wege wurden Lederabfälle. Quellungs- und Lösungsprozessen unterworfen und die so gewonnene Masse weiterverarbeitet. Auch Faserfließe wurden mit plastischem Material, wie Gemischen aus Harzen und Oel, Teerprodukten oder auch mittels Leim, dem Oel und Farben beigemischt waren, imprägniert und der derartig geschaffenen Masse durch Pressen mittels gravierter Platten oder Walzen ein lederartiges Aussehen verliehen. Brauchbar wurden diese Gemische erst, als Kollodiumwolle mitbenutzt wurde

Wachstuche und gepreßte Gummistoffe verschiedener Art werden fälschlich als Lederersatz bezeichnet. Das Verwendungsgebiet dieser Stoffe beschränkt sich auf wasserdichte Unterlagen, Tischdecken u. dergl. Im Griff und Aussehen haben diese Produkte mit dem Leder wenig Aehnlichkeit, ganz abgesehen von dem ihnen anhaftenden charakteristischen Wachstuchs- bezw. Gummigeruch. Wachstuch erlangt aber auch in anderer Beziehung nicht die Eigenschaften des Kunstleders. Da die Deckmasse aus Leinöl besteht, ist der Stoff gegen niedrige Temperaturen empfindlich und unter Null-Grad wird es spröde und bricht.

Ein Produkt, welches im eigentlichen Sinne als Kunstleder angesprochen werden kann, besteht aus einem Faserfließ oder auch einer Gewebeunterlage, die mit einer Kollodiummasse bedeckt ist. Die Erzeugung derartigen Kunstleders wurde zuerst in England in nennenswerter Menge durchgeführt und ist von dort später nach den Vereinigten Staaten übergegangen, wo das Verfahren verbessert und zu hoher Blüte gebracht worden ist. Obwohl dort das Naturleder in ausreichender Menge verfügbar ist, hat dieses Kunstleder doch weite Verbreitung gefunden.

Unter den Kunstleder erzeugenden Ländern steht heute Deutschland mit an der Spitze und ein Teil der deutschen Kunstlederfabrikate ist den ausländischen nicht nur gleichwertig, sondern in mancher Hinsicht sogar überlegen und wesentliche Mengen werden heute nach allen Erdteilen exportiert.

Die Erzeugung des Kunstleders geschah anfangs auf ziemlich primitivem Wege, und manche kleineren Fabriken arbeiten heute noch nach empirischen (auf Erfahrung gegründeten) Meisterrezepten; doch sind diese Betriebe nicht imstande, besseres Material von gleichmäßig guter Beschaffenheit zu liefern. Als sich die Verwendungsmöglichkeit des Kunstleders in den letzten Jahren sichtlich erweitert hatte, hat sich die Wissenschaft in den Dienst dieser Industrie gestellt, und die einfach scheinenden, in Wirklichkeit aber doch recht komplizierten physikalischen und kolloidchemischen Prozesse aufgeklärt, und die Fabrikation sowohl in chemischer als auch technischer Beziehung in neue Bahnen gelenkt.

Die von den Fachchemikern benutzten Apparate waren kostspielig, und nur wenige Firmen waren in der Lage, diese in Tätigkeit zu setzen, und es hat jahrelanger mühevoller Arbeit bedurft, um die Vorgänge in ihren Einzelheiten zu studieren, aber schließlich ist durch verschiedene neue Anregungen eine gewisse Sicherheit in die Fabrikation gebracht worden.

Während der Kriegsjahre und in den ersten Jahren der Nachkriegszeit wurden Kunstledersorten in den Handel gebracht, die geeignet waren, das Kunstleder im allgemeinen in Mißkredit zu bringen. Die Rohstoffknappheit, die auch in der Nachkriegszeit lange Jahre anhielt; forderte nicht nur weitgehenden Ersatz für das immer seltener werdende Leder, sondern beeinflußte schließlich auch die Qualität des Ersatzmaterials. An Stelle der starken weichen Baumwollgewebe wurde das weniger feste Papiergewebe benutzt, hauptsächlich aber litt das Produkt dadurch, daß als geschmeidigmachenden Zusatz statt des Oels künstliche Weichmachungsmittel in Form von Kresol- oder Phenolverbindungen Verwendung fanden. Auf diese Weise entstanden Produkte, die kaum noch dem Aussehen nach Anspruch auf die Bezeichnung Kunstleder hatten.

In dem Bestreben, möglichst billige Produkte auf den Markt zu bringen, haben manche Firmen die Verwendung minderwertiger Werkstoffe beibehalten. Die größeren und führenden Firmen dagegen sind längst dazu übergegangen, nur Rohstoffe erster Güte zu verwenden und haben durch unverdrossene Arbeit die Qualität ihrer Fabrikate ausgestaltet. Die wissenschaftlichen Ergebnisse der chemischen und physikalischen Vorgänge und die auf diese aufgebaute ständige Kontrolle der einzelnen Fabrikationsstadien hat eine gleichmäßige, einwandfreie und sichere Herstellung des Kunstleders gewährleistet. Es ist nicht ohne Interesse, zu sehen, welche Summe von Arbeit erforderlich war, um die geeignetsten Gewebeunterlagen, die den verschiedenen Verwendungszwecken des Kunstleders entsprechen müssen, auszuprobieren. An ein Polsterleder, welches sowohl hinsichtlich Geschmeidigkeit, Festigkeit und Elastizität den höchsten Beanspruchungen ausgesetzt ist, werden ganz andere Anforderungen gestellt, als an ein Produkt, das z. B. zu Bucheinbänden oder zum Bekleben von Reklameartikeln, Taschenspiegeln, Etuis usw. Verwendung finden soll. Die Untersuchungen erstreckten sich nicht nur auf die Feststellung der Zerreißfestigkeit und Dehnung, sondern auch auf das Fasermaterial selbst, die Art der Drillierung, die Art der Bindung und Oberflächenbeschaffenheit.

Viele Mühe und eine Reihe Versuche wurden allein darauf verwendet, Apparate zu konstruieren, um die Haftfestigkeit der Kunstledermasse auf der Gewebeunterlage in der erforderlichen Form zu erzielen. In einer modern geleiteten Fabrik werden alle für die Fabrikation bestimmten eingehenden Rohstoffe und Halbfabrikate im Betriebslaboratorium auf das genaueste untersucht und in absolut einwandfreien Materialen für die Fabrikation freigegeben.

Die Färberei stellt in der Kunstlederfabrik einen eigenen Betrieb dar, dort wird die Masse auf den gewünschten Ton gefärbt. Aus der Färberei passieren die Stoffbahnen eine Reihe komplizierter großer Spezialmaschinen, in welchen diese getrocknet, gestreckt und für die Aufnahme der Deckmasse zweckentsprechend vorbereitet werden. Die Vereinigung der Kunstledermasse mit dem Untergrund erfolgt in den verschiedenen Fabriken auf verschiedenem Wege. Die mit dem Untergrund verbundenen Stoffbahnen werden einem Trockenprozeß unterworfen und hieran anschließend mittels geheizter graphierter Walzen unter hohem Druck mit verschiedenen Narbenmustern versehen.

Jeder einzelne Arbeitsgang unterliegt heute einer genauen wissenschaftlichen Kontrolle Selbst die fertige Lagerware wird im Betriebslaboratorium mittels technisch gut ausgedachter Apparate auf ihre Güte untersucht und nur einwandfreie Ware für den Versand freigegeben. Alle bei der Fabrikation gesammelten Erfahrungen werden in modern eingerichteten Versuchslaboratorien ausgewertet. Von dort aus gehen nicht nur neue Anregungen in den Betrieb, sondern es werden auch auf Grund der über Jahre hinaus durchgeführten systematischen Beobachtungen neue Erzeugnisse ausgearbeitet. Eine Gewähr für erstklassige Ware ist erst durch diese exakte Kontrolle der Ausgangsmaterialien sowohl als auch der Fertigprodukte gegeben worden und es liegt auf der Hand, daß Betriebe, die sich die genaue Beobachtung nicht in solchem Maße dienstbar machen können, auf die Dauer nicht konkurrenzfähig bleiben, da nur Qualitätsware den Markt beherrschen kann

Die ersten Kunstlederprodukte waren gewissermaßen Luxusartikel. Die gegenwärtige Vervollkommnung hat

dieses jedoch zu einem viel begehrten Gebrauchsartikel umgestaltet, der das echte Leder nicht nur im weitesten Maße ersetzt und ergänzt, sondern auch neue Anwendungsgebiete erschlossen hat, für die Naturleder nicht in Betracht kommt.

Ein eigenartiger Lederfaserstoff, der sich zu verschiedenen Reiseartikeln eignen dürfte, wird von Arnold und Heinemann in der Weise erzeugt, daß Papierlagen mit tierischem Leim getränkt und hierauf einer gerbenden Behandlung ausgesetzt werden. Merkwürdig ist das Verfahren vor allem dadurch, daß als gerbendes Bindemittel ein Gemisch von tierischem Leim und Teer verwendet wird. Die Neuerung besteht im wesentlichen darin, daß ein Teil des tierischen Leims durch Teer ersetzt wird. Hierbei hat sich wider Erwartrn gezeigt, daß sich ein Gemisch von tierischem Leim und Teer nicht nur restlos vergerben läßt, sondern auch ein geschmeidigeres und homogeneres Produkt ergibt. Die Verwendung von Teer in dem Bindemittel bringt eine beträchtliche Verbilligung mit sich, da der Preisunterschied zwischen Teer und und tierischem Leim zur Zeit das Verhältnis von 1 : 10 weit übersteigt. Es eignen sich im allgemeinen die handelsüblichen Teersorten, von denen allerdings einige ein besseres Ergebnis sichern, als andere, was offenbar auf die Herkunft des Teeres, ob er aus Holz, Steinkohle oder dergl. stammt, zurückzuführen ist.

Joachim Breitenbach fertigt Kunstleder aus Lederabfällen, die gedämpft, getrocknet, in dünne Streifen geschnitten und so mit einem Bindemittel zusammengepreßt werden. Die dünnen Lederstreifen werden zunächst unter Luftabschluß mit einem dünnflüssigen Klebemittel getränkt und nach dem Trocknen mit einem breiigen Bindemittel gemischt und nochmals getrocknet. Vor dem Pressen wird die Masse mit einer das Bindemittel lösenden Flüssigkeit angefeuchtet, beispielsweise werden etwa 700 Teile dünngeschnittene Lederstreifen mit etwa 50 Teilen dünnflüssigem Zelluloidklebstoff unter Luftabschluß gut getränkt und dann getrocknet, hierauf etwa mit 70 Teilen breiigem Zelluloidklebstoff innig gemischt, und dann zur Erweichung des Klebstoffes mit Schwefelkohlenstoff angefeuchtet, bevor es unter starkem Druck längere Zeit in Formen gepreßt wird. Durch das Eindämpfen der gereinigten Lederabfälle wird bezweckt, deren Poren zu öffnen und das Innere schwammig zu machen; hierauf werden die Lederabfälle getrocknet und in dünne Streifen geschnitten, ohne deren zufällige Längen zu kürzen. Dadurch ist erreicht, daß die Streifen das dünnflüssige Klebmittel gut aufsaugen und auch in das Innere eindringen, damit während des Mischens in der Mischmaschine das dickflüssige, breiige Bindemittel an den Lederstreifen gut haftet und dieselben mit dem Bindemittel vollständig umhüllt.

Renntierleder konnte wegen seiner großen Dehnbarkeit bisher nur zu Handschuhen verwendet werden. A. Wist verbindet dieses mit Papier zu einer einheitlichen Masse, wodurch dieses seine Dehnbarkeit verliert. Das Papier wird zweckmäßig als Gewebe verwendet, wobei die Ketten, bezw. Schußdrähte der Dehnbarkeit der beiden Richtungen entgegenwirkt. Als Klebstoff können die verschiedensten Klebemittel benutzt werden, welche eine innige Verbindung zwischen Leder und Papier herstellen und geschmeidigmachende Zusätze in solcher Menge aufnehmen, daß sich das verbundene Material für den bestimmten Zweck eignet.

Lilienfeldt hat sich kürzlich ein Verfahren zur Herstellung von Kunstleder schützen lassen. Das Produkt kann auch als Fußbodenbelag, Wandbekleidung, Dichtungsmaterial, Isolationsmaterial u. dergl. benutzt werden. Das Ausgangsmaterial bilden zerfaserte tierische Sehnen, die mit einem Bindemittel bei An- und Abwesenheit von weichmachenden Mitteln, Füllstoff und Farben in wasserunlöslichen Aether der Zellulose eingebettet werden.

Dem Ausführungsbeispiele entsprechend werden 1000 Gewichtsteile einer 10proz. Lösung eines Aethyläthers der Zellulose z. B. Benzolalkohol mit 50—200 Gewichtsteilen eines Phosphorsäureäthers z. B. Trikesylphosphat oder Triphenolosphat oder eines Oels vermischt. Hierauf werden 30—80 Gewichtsteile lockerer Faserstoffe bezw. Ochsensehnen gewonnen, eingerührt und die Mischung unter fortwährendem Kneten, Reiben oder Rühren so lange erwärmt, bis eine teigartige Konsistenz erreicht ist. Diese Konsistenz wird man in den meisten Fällen erzielen, wenn etwa 3—7 Zehntel der flüchtigen Lösungsmittel verdampft sind. Dann wird die Masse auf einer glatten Unterlage zu einer Platte beliebiger Größe (je nach Bedarf) ausgebreitet oder ausgewalzt. Die erzielte Tafel kann vor oder nach vollkommenem Austrocknen überdies gepreßt werden. Selbstverständlich kann man der Mischung Farbstoffe oder Pigmente, Füllstoffe oder andere Binde- bezw. Klebmittel zusetzen. Man kann die fertigen Platten mit einem Lack (am besten aus dem betreffenden Zellulosederivat dargestellt) firnissen. Die fertigen Platten kann man durch Pressen oder Gauffrieren mit beliebigen Narben oder Mustern versehen oder bedrucken

---

Vom Paraffinpapier.

Von Karl Micksch.

Das Verwendungsgebiet der Paraffinpapiere ist umfangreich. Zum Verpacken fettiger und empfindlicher Nahrungs- und Genußmittel, Chemikalien usw. sind Paraffinpapiere heute ganz unentbehrlich. Ein weiterer wesentlicher Verbrauch entsteht bei der Verpackung von Gegenständen, die gegen Feuchtigkeit geschützt werden müssen, wie feine Stahlwaren und dergl.

Die Ansprüche, die an derartige Papiere gestellt werden, sind mannigfacher Art. Die Geruchlosigkeit ist bei den zur Verpackung von Nahrungs und Genußmitteln erforderlichen Papieren eine selbstverständliche Voraussetzung. Die Papierfabrikation verwendet je nach der Bestimmung zu Paraffinpapieren die verschiedensten Rohpapiere und sehr unterschiedliche Quadratmetergewichte und nicht zuletzt Farben. Die letzten dienen nicht nur zur Hebung der Mannigfaltigkeit beim Verpacken ein und derselben Ware, sondern auch zur Kennzeichnung einer Warengattung oder Marke, um diese schon äußerlich voneinander zu unterscheiden. Oft dient die Färbung auch dazu, um eine bestimmte Wirkung des Tageslichts auf den Inhalt zu erreichen oder auch zu vermeiden. Es sei hierbei nur an die lichtempfindlichen Erzeugnisse der photographischen Industrie gedacht, z. B. Platten, Filme und Papiere. Infolge der vielseitigen und verhältnismäßig ausgedehnten Verwendung hat die Nutzbarmachung der Abfälle eine ziemliche Bedeutung erreicht. Die Wiederverarbeitung in der Papierfabrikation macht nicht unerhebliche Schwierigkeiten wegen der unvermeidlichen wasserabstoßenden Eigenschaft dieses Papiers. Die vorgeschlagene Entziehung des Paraffins mit Hilfe flüchtiger Lösungsmittel dürfte als ausgeschlossen gelten. Die Kosten dieses Verfahrens sind viel zu hoch, und auch eine Wiedergewinnungsanlage für das Paraffin käme nur in ganz besonderen Fällen in Frage. Unrentabel ist auch der Verkauf der Abfälle an eine Schrenzpapier- oder-pappenfabrik, da erfahrungs- und naturgemäß für diese Art Abfälle der geringste Preis bezahlt wird. Die oft er-



hebliche Güte des Grundstoffes spielt hierbei keine Rolle. Die meisten Sortieranstalten und Papierfabriken lehnen die Beimischung derartiger Abfälle streng ab. Andererseits sind dem Verfasser Fälle bekannt, wo der Pappenfabrikant auch diese Art Ausschuß übernahm, wenn auch nur vermischt mit anderen Papieren Die betreffenden Fabrikanten verarbeiteten die Abfälle, ohne ihnen vorher das Paraffin zu entziehen, anstandslos, auch ohne besondere maschinelle Vorrichtung. Es kommt hierbei anscheinend nur darauf an, die richtige Menge des im Kollergang oder Kugelkocher für sich behandelten Abfallstoffes den übrigen Stoffen zuzuteilen.

In den Fällen, wo die Abfälle nur schwer oder gar nicht an den Mann zu bringen sind, ist die Wiederverarbeitung im eigenen Betriebe auch möglich. Zu diesem Zwecke wird in ein nicht zu kleines, offenes eisernes oder besser hölzernes Gefäß heißes Wasser eingelassen und die Abfälle unter Umrühren eingetragen. Hierbei wird durch Schmelzen des Paraffins dieses aus dem Papier herausgetrieben und infolge seines geringen spezifischen Gewichts an die Oberfläche befördert. Es ist hierzu eine Temperatur nötig, welche die des Schmelzpunktes des Paraffins übersteigt Bei einem Schmelzpunkt des Paraffins von 45 bis 60 Grad C, je nach Zusammensetzung muß das Wasser etwa 20 bis 25 Grad heißer sein. Hierbei ist die natürlich eintretende Abkühlung des Gefäßinhalts durch das Eintragen des Papiers zu berücksichtigen; es ist deshalb eine Nacherwärmung des Wassers mit Hilfe einer Heizschlange oder eines offenen Dampfrohrs zu versehen. Nach dem Erkalten des Gefäßinhalts kann man die Paraffinschichten von der Oberfläche abheben und wieder verwenden. In der Wiederverwendung des Paraffins liegt die Rentabilität dieses Verfahrens, da das Paraffin an Wert ein Mehrfaches gegenüber dem Rohstoff darstellt. Etwa in dem wiedergewonnenen Papier enthaltene Reste des Papiers machen bei der Weiterverarbeitung desselben keine Schwierigkeiten. Eine Trennung nach Farben der Paraffinabfälle ist vorher empfehlenswert, wird jedoch vorteilhafter nur in zwei Sorten durchgeführt, nämlich einerseits weiß und andererseits alle übrigen Farben zusammen. Während das wiedergewonnene Paraffin der weißen Abfälle für fast jeden Zweck, also auch für weißes Papier verwendbar ist, kann man das aus den farbigen Abfällen gewonnene, meist nur für dunkelgefärbte, insbesondere braune und schwarze Papier verwenden, da das aus farbigen Abfällen gewonnene Paraffin meistens eine gewisse Farbtönung von der Papierfarbe her aufweist.

Infolge der fortgesetzten Preissteigerung des Paraffins gewann die Frage, welche Möglichkeit vorhanden sei, um mit der geringsten Menge die beste Wirkung zu erzielen, für die Papiertechniker erhöhte Bedeutung. Eine bekannte Nährmittelfirma legt ein von ihr verwendetes Muster von Paraffinpapier vor. Die Prüfung desselben ergab folgendes: Nach Ausziehen des Tränkungsmittels lag ein etwa drei Viertel geleimtes maschinenglattes holzfreies weißes Düten-Kanzleipapier vor. Zunächst wurde zur Streckung der im Kriege je besonders schwierig zu beschaffenden Paraffinmengen empfohlen, möglichst nur ganz scharf satinierte Rohpapiere zu verwenden, möglichst also Pergamynpapiere. Die Verwendung dieses Papiers gegenüber dem Dütenkanzleipapier bedeutet eine Ersparnis von mindestens 50 Proz. am Tränkungsmaterial, denn einmal saugt das Pergamynpapier infolge seiner spezifisch hohen Dichte und Fettdichtigkeit in sich selbst nur verschwindende Mengen Paraffin ein; zudem läßt sich durch scharfes Anstellen der Abstreichschaber, welche möglichst um einen zu vermehren sind, von diesem glatten Papier vielmehr Paraffin abstreichen, als von jenem ungeglätteten. Eine weitere Ersparnis von etwa 20 Proz., insgesamt also 70 Proz. wurde erzielt durch ein einseitiges Behandeln des Papiers Der Verwendungszweck, Luftdichtigkeit, d. h. Aufhebung der Porosität auch an den Falzstellen der Verpackung, litt in keiner Weise unter diesen beiden Maßnahmen.

Referate.

Die Herstellung und Verwendung des Glyzerins.[1] Scheele entdeckte 1779 das Glyzerin und Chevreul fand einige 40 Jahre später, daß es ein Bestandteil aller Oele und Fette ist und durch Verseifung der letzteren gewonnen wird. Bis in die 50er Jahre des 19 Jahrhunderts wurde Glyzerin in größeren Mengen nicht verlangt. Zu dieser Zeit stellte es die Prices Candle Co. in guter Qualität her, aber erst am Ende der 70iger Jahre des vorigen Jahrhunderts war die Nachfrage — nach Entdeckung des Nitroglyzerins durch Nobel (1863) — nach Glyzerin eine erhebliche. Von dieser Zeit an wurde es in den verschiedensten Industrien in immer steigendem Maße verwendet.

Neben Zucker und flüssigem Ammoniak ist das Glyzerin eines der wenigen wirklich reinen Produkte. Die sogenannte „C. P."-Qualität enthält nur Glyzerin und etwa 1 % Wasser. Die Herstellung dieses reinen Produktes erfordert große Mühe, wenn man daran denkt, daß es in den Laugen der Seifensieder neben Natriumsulfat, -karbonat, -hydroxyd, -azetat, -butyrat, -caproat, Eisen- und Kalziumsalzen und Arsenik, verschiedenen Schwefelverbindungen enthalten ist und flüchtige Fettsäuren entstehen, wenn die Salze angesäuert werden. Bei der Destillation dürfen weder Fettsäuren, Ammoniak, Amine, Trimethylenglykol, Eiweißstoffe, harzige Stoffe noch polymerisiertes Glyzerin der Kolonne entweichen. Die Hauptquelle für das Rohglyzerin bilden die Laugen der Seifen- und Kerzenfabrikation. Natürliche oder hydrogenisierte Fette und Oele, kurz gemischte Glyzeride, werden mit Aetz-Alkalien verseift, wobei Seife entsteht und Glyzerin in den mit dem mit Kochsalz erhaltenen Fällprodukt entstehenden Laugen erhalten wird. Diese wie oben angegeben verunreinigten Flüssigkeiten werden mit Kalk, Aluminium- oder Eisensalzen behandelt, um die entsprechenden Metallseifen und die höheren Fettsäuren zu fällen, die die meisten der Harz- und Eiweißstoffe in den Laugen verbinden. Nach dem Filtrieren und Neutralisieren werden die Laugen konzentriert und zwar in besonderen Vakuum-Verdampfern. Das sich dabei ausscheidende Salz wird ausgewaschen und in das Verfahren zurückgegeben. Die Verdampfung wird solange fortgesetzt, bis eine Rohglyzerinlauge entstanden ist, die etwa 80 % Glyzerin, 10 % Salze und 10 % Wasser enthält. Sie stellt eine gelbliche, viskose Flüssigkeit dar, die keinen unangenehmen Geschmack aufweist, aber noch organische Verunreinigungen enthält. Die Bestimmungsmethoden für das Alkali, die fettsauren Salze, die Gesamtasche und den organischen Rückstand wurden standardisiert (Internationale Standard Methode „I. S. M." Flugschrift 1911).

Die beste Sorte von Rohglyzerin dürfte das Glyzerin darstellen, das durch Verseifung von Fett im Autoklaven in Gegenwart von Katalysatoren (Kalk, Zink, Zinkoxyd, Magnesia) entsteht. Die Laugen oder das süße Wasser sind fast rein und ergeben, wenn gewünscht mit Aluminium- und Eisensalzen nach der Ansäuerung behandelt ein Produkt, das 85 – 90 % Glyzerin enthält. Diese Sorte Rohglyzerin weist nur wenig Asche und geringe Mengen an organischer Substanz verglichen mit der Seifenrohlauge auf. Die Glyzerinlösungen von der Spaltung der Fette und Oele und Schmere mit Hilfe von Twitcheleschem Reagenz werden in ähnlicher Weise aufgearbeitet. Erst werden die Säuren neutralisiert und dann wird, wenn nötig, eine Fällung herbeigeführt. Das so erhaltene Rohglyzerin ist meist von geringerer Qualität als das vom Autoklavenverfahren herrührende, da nämlich minderwertige Fette u. dgl. bei diesem Spaltverfahren Verwendung finden. Der Gehalt an Asche und organischer Substanz ist verhältnismäßig hoch und das Rohglyzerin besitzt einen unangenehmen Geschmack.

Zwei schwächere Glyzerinquellen sind die sogenannten Fermentations- und Destillationsrohlaugen. Man kann nämlich Fette und Oele mit Hilfe von Enzymen aus dem Bibersamen spalten, aber die so erhaltenen Glyzerinlaugen enthalten oft große Mengen an schwierig von den Fettsäuren zu trennenden Eiweißstoffen. Obgleich der Fermentationsspaltprozeß sich beträchtlich entwickelt hat, wird er dennoch nur in beschränktem Maße angewendet.

Das Destillationsrohglyzerin hat seine Bezeichnung daher, weil die Fettsäuren von der Fetthydrolyse mit Schwefelsäure vor ihrer Verwendung in der Kerzenindustrie destilliert werden müssen. Infolge der angewendeten großen Mengen an Schwefelsäure in dem Süßwasser enthält das Rohglyzerin nach der Verdampfung beträchtliche Aschenmengen in Form von $CaSO_4$, wenn Kalk zur Neutralisierung der Säure verwendet wurde, während der organische Rückstand ziemlich hoch ist.

[1] Journal of the Society of Chemical Industry, Chemistry and Industry. Vol. 43. 1924. S. 586—589.

Man erhält bei sorgfältiger Aufarbeitung also ein 80%iges Glyzerin, das nach Entfärbung direkt als ein gutes Rohprodukt industrielle Verwertung finden kann. Gewöhnlich aber wird es im Vakuum unter Anwendung von überhitztem Wasserdampf zum Uebertreiben destilliert. Durch sorgfältige, zuweilen wiederholte Destillation erhält man Glyzerin von höchster Reinheit.

Seit den Zeiten der Alten durch direktes Feuer beheizten Apparate sind verschiedene Destillationsapparate konstruiert worden, in denen man ein gutes Glyzerin auf billige Weise erzielt. Allgemein erhitzt man das Rohglyzerin durch geschlossene Dampfschlangen in geeigneten Destillierblasen mit Vorrichtung, die ein Verspritzen der geringsten Mengen des Blaseninhalts in die Kondensatoren verhindern. Ueberhitzter, hauptsächlich aus destilliertem Wasser erzeugter Dampf wird in die Beschickung der Destillationsblase eingeführt, worauf im Hochvakuum das Glyzerin verdampft und mit dem Dampf zugleich in die Kondensatoren gelangt. Die erste Kühlung ist so eingerichtet, daß das Glyzerin allein kondensiert. Die weiteren Kondensationen führen allmählich zu immer schwächerem Glyzerin, bis schließlich das „Süßwasser" erhalten wird. Je nach der Nachfrage werden die Kondensate direkt verkauft, oder in Vakuum konzentriert oder nochmals destilliert. Das chemisch reine Glyzerin wird mit Hilfe hochwertiger Entfärbungskohle gewonnen.

In den britischen Raffinerien wird in folgender Weise gearbeitet: Ein einziger Dampfstrom dient zum Destillieren des Glyzerins, aus einer Anzahl von Destillationsblasen. Das Glyzerin wird in den Dampfstrom eingeführt, so daß das hydrostatische Druckgefälle der Glyzerinmengen in einer Reihe einzelner Destillierblasen beseitigt wird. Der Dampf wird in einem Multipel-Effekt-Verdampfer erzeugt, der das Süßwasser der letzten Kondensation enthält, und mischt sich mit dem eingeführten Glyzerin in den Rohren der Destillationsblasen nach geeigneter Ueberhitzung. Glyzerin verdampft in einem Vakuum von 28 Zoll und gelangt mit dem Dampf in einen Kondensator, der von unter vermindertem Druck bei 175° F siedendem Wasser umgeben ist. Es bildet sich dabei Dampf, der in dem Verfahren Verwendung findet. Der nichtkondensierte Dampf strömt in die zweite Destillierblase, wo sich die Vorgänge wiederholen, bis eine ganze Reihe von Blasen arbeiten.

Durch die Destillation werden zwei Sorten von Glyzerin erzeugt, einmal das Dynamit-Glyzerin, sodann das P.C-Glyzerin. Außerdem werden noch Abarten dieser beiden Typen auf besonderen Wunsch von Konsumenten hergestellt. So das sogenannte technische weiße Glyzerin, das reiner als das Dynamit-Glyzerin, aber nicht so vollkommen rein wie das C.P.-Glyzerin ist. Nobel verlangte ein Glyzerin (Dynamit-Glyzerin), das neutral gegen Lackmus und von heller Färbung ist und keinen unangenehmen Geruch beim Erhitzen entwickelt. Es soll wenigstens 98,5% Glyzerin bei der Prüfung nach der Azetin-Methode und eine Dichte von 1,262 bei 15,5° C aufweisen. Der Gehalt an Chloriden, berechnet auf NaCl, soll 0,01% und die Asche nicht 0,05% übersteigen. Wenn 10 ccm von 10%igen Lösungen das Glyzerin mit Ammoniak und Silbernitrat gemischt, auf 60° erhitzt und 10 Minuten lang im Dunkeln aufbewahrt werden, dann soll eine Silbersalzreduktion nicht in die Erscheinung treten. Diese Prüfung ergibt die Abwesenheit von Ameisensäure, Akrolein usw., die eine unerwünschte Steigerung der Temperatur beim Nitrieren des Glyzerins hervorrufen. Das Verseifungsäquivalent des Glyzerins soll 0,1% berechnet auf Na_2O nicht übersteigen.

Chemisches reines Glyzerin oder C. P. besteht die schärfste Probe der britischen Pharmacopoe, nach welcher reines Glyzerin eine farblose, klare, nichtriechende Flüssigkeit, die keine Reaktion auf Ammoniak, Choride oder Sulfate gibt. Sie darf kein Blei, Eisen und Kupfer enthalten und ihr Arsenikgehalt nicht höher als 4 pro Mille sein. Fettsäuren dürfen sich darin nicht nachweisen lassen und die Silbernitratprobe muß die Abwesenheit von Ameisensäure und Akrolein ergeben.

Infolge seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften ist das Glyzerin nach verschiedener Richtung hin verwendbar. Leicht läßt es sich auf Grund der Reaktionsfähigkeit seiner OH-Gruppen verestern. Es zeigt antiseptische und konservierende und die Haut weich machende Wirkung. Mit Alkohol und Wasser mischt es sich in allen Verhältnissen und löst verschiedene Drogen und Chemikalien besser als Wasser. Es ist farblos, läßt sich aber leicht parfümieren. Da es süß ist, so kann es besonders bei bei der Herstellung von Medikamenten Verwendung finden und nimmt die verschiedensten Stoffe gut auf. Es ist stark hygroskopisch und seine Lösung hat einen tiefen Gefrierpunkt. Seine Viskosität befähigt es, als Schmiermittel Verwendung zu finden.

Wohl seine Hauptverwendung findet es bei der Herstellung des Nitroglyzerins (Dynamiten, Sprenggelatine und Cordit). Glyzerin ist mehr ein basisches Produkt im Krieg und Frieden. Zur Nitrierung braucht es nicht vollkommen rein und farblos zu sein, aber es darf keine leicht oxydierbaren Bestandteile enthalten. Zur Nitrierung wird ein Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure und das erhaltene Produkt wird durch Waschen von Säure befreit. Geringe Mengen von Nitroglyzerin finden in der Medizin Verwendung.

Ferner läßt sich das Glyzerin durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid und Kaliumbisulfat in seine Azetylester überführen (Azetine).

Das Handels-Azetin stellt ein Gemisch von Di- und Triazetinen dar, d. i. Glyzerin, in dem 2 oder 3 OH-Gruppen durch das Azetylradikal ersetzt sind. Die Azetine dienen hauptsächlich als Zusätze in der Kattundruckerei.

Glyzerin-Arsenit entsteht durch Erhitzen von arseniger Säure mit Glyzerin auf etwa 250° C. Diese Verbindung findet ebenfalls im Kattundruck Verwendung.

Die Chlorhydrine sind Ester des Glyzerins und der Salzsäure. Epichlorhydrin entsteht durch Esterifikation einer OH-Gruppe des Glyzerins unter Austritt von 1 Molekül Wasser aus den beiden anderen OH-Gruppen des Glyzerinmoleküls.

Die Chlorhydrine und das Epichlorhydrin besitzen einige Wichtigkeit als Harzlösungsmittel.

Erhitzt man ein Gemisch von Glyzerin mit Phosphorsäure auf etwa 105°, so bildet sich der Monophosphorsäureester des Glyzerins, bei höherer Temperatur entsteht der Diphosphorsäureglyzerinester. Es ist eine farb- und geruchlose Flüssigkeit, die gewöhnlich in wässeriger Lösung gebraucht wird und sich beim Erhitzen zersetzt. Seine Salze finden in der Medizin starke Verwendung. Kalziumglyzerophosphat und Eisenglyzerophosphat werden häufig mit anderen Medikamenten (Nux vomica, Strychnin) kombiniert und mit Lebertran, Petroleum usw. emulgiert. Im menschlichen Gehirn und in der Nervensubstanz (Lecithin) findet sich Glyzerophosphorsäure. Ferner findet das Glyzerin nach der britischen Pharmakopoe als Aufnahme- oder Lösungsmittel verschiedentlich Verwendung. Vor dem Saccharin diente das Glyzerin auch zum Süßen der Diabetiker-Nahrungsmittel. Auch dient es zur Herstellung von Präparaten, die Verdauungsfermente enthalten (Glyzerinpepsin), Kälberlymphe wird mit Glyzerin konserviert.

Für Hautpräparate wird Glyzerin mit Wasser, Fetten, Oelen, Gelatine, Agar-Agar, Irisch-Moos, auch für Pomaden, Salben, Creme usw. gemischt. Es wird zu Zähnepasten, Haarwasch- und Färbemitteln, Nagelpoliermitteln, Haarölen usw. verarbeitet.

Weiterhin spielt es bei der Herstellung transparenter Toilette-seifen eine Rolle.

In der Bierbrauerei und als Zusatz zu Weinen ist das Glyzerin als Konservierungsmittel im Gebrauch.

Weiterhin dient es als Schmiermittel, zur Erzeugung von Antigefriergemischen, als Tabakfeuchthaltungsmittel, zur Konservierung von Früchten, Fruchtsäften und zur Herstellung von Kopiertinten.

In der Textilindustrie wird es sodann zum Schönen der Stoffe (Ansehen und Gefühl), zum Weichmachen von Chamois- und anderem Leder, zum Feuchthalten von Modellierton und Pflastern, zum Entfernen von Kaffeeflecken, zur Erzeugung gasdichter Stoffe, als Zusatz zu Antirostmitteln zum Reinigen des Leuchtgases von schwefliger Säure, zur Herstellung photographischer Emulsionen und schließlich ganz allgemein im chemischen Laboratorium verwendet. -K-

G. Martin, Verfahren zum Vergleich der Wirksamkeit verschiedener Beschleuniger. („The Rubber Journal" 1923 Seite 19.) Man hat die Beschleuniger nach ihrem mechanischen Vulkanisationseffekt eingeteilt, doch sind nur wenige Versuche veröffentlicht worden, diese Mittel gemäß ihrer Natur und der Stärke ihrer Wirkung zu klassifizieren. Die Schwierigkeit bestand hauptsächlich in der Verwendung zu verschiedenen Zwecken, in den verschiedensten Mischungen und unter wechselnden Vulkanisationsbedingungen. Ein einfaches und in weiten Grenzen anwendbares Gemisch besteht aus Kautschuk, Schwefel, Zinkoxyd und Beschleuniger, welches in Stahlformen und Dampfdruck erhitzt wird. Unter diesen Verhältnissen wird die Wirksamkeit des Beschleunigers beeinflußt 1. durch Reinheit, Konzentration und spezifische Oberfläche der Mischungsbestandteile, und 2. durch die Vulkanisationstemperatur. Die Beschaffenheit des Rohkautschuks beeinflußt die Beschleunigerwirkung mehr als die Füllstoffe, welche auf Reinheit geprüft werden. So haben die azetonlöslichen Anteile des Kautschuks bemerkenswerten Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften des Vulkanisats. Harzsäuren im Rohkautschuk lieferten geringwertige Vulkanisate, Zusatz gewisser langkettiger Fettsäuren bewirkten beträchtliche Beschleunigung bei Abwesenheit von natürlichen Säuren (mit Azeton behandelter Kautschuk) usw. Man hat ferner einen Wert für den Beschleunigungsfaktor aufgestellt: $K = \frac{Sa}{Sr}$, worin K = Beschleunigungsfaktor, Sa der Vulkanisationsgrad bei Gegenwart des Beschleunigers, Sr bei Abwesenheit desselben bedeuten. Versuche ergaben, daß der Beschleunigungsfaktor nicht konstant unter einfacher Verschiebung der Bedingungen war, trotzdem erscheint dieser Faktor für technische Zwecke verwendbar. Man sollte diesen Faktor für einprozentige Konzentration des dem Kautschuk zugemischten Beschleunigers festlegen und die Bedingungen seiner Ermittlung angeben. Physikalische Methoden zur Messung des Vulkanisationsgrades liefern höhere Werte für den Beschleunigungsfaktor wie chemische Verfahren. Beide Wertreihen stehen jedoch wahrscheinlich untereinander in Wechselbeziehung. (Nach Gummizeitung.)

Herstellung einer Filmhaut „Paper Prade Review" 80, 2150 (1923). Nach Angabe von Valentine und Simpson läßt sich ein Film herstellen, indem man Nitrozellulose in einem Alkylester einer Fettsäure löst, kanadischen Balsam und Alkohol hinzufügt und das Gemisch auf leimhaltiges Wasser ausgießt, wobei die Filmbildung erfolgt. Das Herausnehmen des Films ist sehr bequem und einfach, so daß selbst ein ungelernter Arbeiter mit größter Schnelligkeit arbeiten kann. Der erzeugte Film ist fest und elastisch und soll andere Filme an Qualität übertreffen.



E. R. France, Notiz über feuerfestes Holz. (Chem. News 128. 182). Die Columbia-Universität hat eine Prüfung der verschiedenen Methoden zum Unverbrennlichmachen von Holz angestellt. Verglichen wurden: 1. Eintauchen in k. Lsgg. — 2. Eintauchen in h. Lsgg. — 3. Imprägnieren unter Druck im Autoklaven. — 4. Imprägnieren im Vakuum und dann unter Druck im Autoklaven. — Die besten Ergebnisse wurden mit der letzten Methode erhalten; dann folgt die 3. Methode. Die Drucke von 50—60 Pfd. p. Quadrat bewährten sich am meisten. Bei Anwendung der Chloride von Cu, Bi, Fe und Zn und der Sulfate von Al und Ba entflammt das Holz unter 290°, NH_4Cl, NaCl, H_3BO_3 und $Al_2(SO_4)_3$ scheinen von wenig Nutzen. Dagegen verhindern die folgenden Körper die Entflammung selbst über 300°: Zink-, Magnesium-, Kalziumchlorid, Ammoniumsulfat und -phosphat, Borax, Wasserglas, Zinkphosphat und eine Mischung von Phosphat und Borax. Ammoniumphosphat scheint am wirksamsten, beim Erhitzen entwickelt es ein erstickendes Gas und läßt einen Ueberzug von Orthophosphorsäure auf der Oberfläche.

S. Kohn, J. Breedis und E. Crede, Die Azidität synthetischer Gerbstoffe. (J. Am. Leath. Chem. Ass. 1923, S. 21.) Der wirksamste Bestandteil der meisten synthetischen Gerbstoffe sind sulfonierte aromatische Verbindungen. Beim Sulfonieren wird gewöhnlich freie Schwefelsäure im Ueberschuß verwendet, die neutralisiert werden muß, da freie Schwefelsäure als schädlich angesehen wird. Vff. suchen daher ein Verfahren aufzufinden, um festzustellen, ob ein synthetischer Gerbstoff freie Schwefelsäure enthält oder nicht. Freie Schwefelsäure ist jedoch nicht der einzige und auch nicht der schlimmste unter den mancherlei schädlichen Stoffen, die in manchen synthetischen Gerbstoffen vorkommen. Nicht alle Sulfosäuren sind geeignete Gerbstoffe, manche derselben üben eine weit schädlichere Wirkung bei der Gerbung und auf das Leder aus als die Schwefelsäure. Die Frage der Azidität von synthetischen Gerbstoffen wird daher durch die Feststellung, ob der Ueberschuß an Schwefelsäure neutralisiert ist oder nicht, allein nicht entschieden. Außerdem ist es möglich, durch irgendein besonderes analytisches Verfahren zu ermitteln, wieviel von der Azidität einer Lösung, die SO_4- und RSO_3-Ionen enthält, als Schwefelsäure, und wieviel als Sulfosäuren unter den verschiedenen Umständen vorhanden ist. Dieses hängt von dem Gleichgewichtszustand ab und wenn man das geeignete Reagens auswählt, kann man die Reaktion in einer Weise leiten, daß bei demselben synthetischen Gerbstoff alle Azidität das eine Mal als Schwefelsäure und das andere Mal als Sulfosäure reagiert. Vff. werden zur vergleichende Prüfung der Azidität synthetischer Gerbstoffe ein Verfahren an, das dem offiziellen Verfahren zur Bestimmung der Gesamtazidität von Gerbbrühen ähnlich ist.

Es wird von den verschiedenen synthetischen Gerbstoffen soviel auf 1 Liter gelöst, daß in jedem Liter die gleiche Menge organischer Stoffe enthalten ist. In einem aliquoten Teil der Lösung wird die Azidität durch Titrieren gegen Methylorange bestimmt. 100 ccm der Lösung synthetischen Gerbstoffes wurden dann durch allmähliche Zugabe einer 2%igen Gelatinelösung mit und ohne Gegenwart von Kochsalz gefällt, bis kein oder nur ein geringer Niederschlag entsteht. Die Lösung wurde dann gut durchgeschüttelt und filtriert. Dann wurde die im klaren Filtrat vorhandene Säure gegen Methylorange titriert. Genauere Ergebnisse werden erhalten bei Titration unter Verwendung der Wasserstoffelektrode vor und nach der Fällung mit Gelatine. Die Ergebnisse mit vier synthetischen Gerbstoffen zeigten, daß bei drei derselben nur ein kleiner Teil der Azidität an der Reaktion mit Gelatine teilnahm, da der größte Teil der Azidität im Filtrat wiedergefunden wurde. Bei einer der Proben verschwand dagegen der größte Teil der Azidität bei Bildung eines Niederschlages und nur ein kleiner Teil verblieb im Filtrat. Dieses ist ein Fall gegenseitiger Kragulation von zwei kolloidalen Lösungen. Wenn auch die Fällung nicht vollständig ist, so zeigte sich doch, daß die Vollständigkeit der Reaktion zwischen einer Sulfosäure und Gelatine unter vergleichbaren Bedingungen einen geeigneten Maßstab abgibt für die Affinität zwischen dem wirksamen Bestandteil eines synthetischen Gerbstoffes und Hautsubstanz und für die Beständigkeit und Unlöslichkeit des gebildeten Kollagensulfonats, das eine große Bedeutung für die Qualität eines mit einem synthetischen Gerbstoff hergestellten Leders hat.

Bücher-Besprechungen.

Chemisch-Technische Vorschriften. Ein Handbuch der speziellen chemischen Technologie, insbesondere für chemische Fabriken und verwandte technische Betriebe, enthaltend Vorschriften aus allen Gebieten der chemischen Technologie mit umfassenden Literaturnachweisen von Dr. **Otto Lange.** IV. Band: Düngemittel (Sprengstoffe), Futtermittel, Lebensmittel. Dritte, erweiterte und völlig neubearbeitete Auflage. Verlag von Otto Spamer, Leipzig 1924. Preis 45 GM., geb. 50 GM.

In 699 Kapiteln bringt das umfassende Werk eine klare Uebersicht über die Vorschriften der Herstellung, des Versandes, der Lagerung, des Verbrauches usw. der Erzeugnisse auf den Gebieten der Düngemittel, Sprengstoffe, Futtermittel und Lebensmittel. Das sich auf zahlreiche Literatur- und Patentberichte stützende Werk sei unseren Lesern bestens empfohlen.

Leim und Gelatine, von Dr. **Richard Kißling**-Bremen. Band II der Monographie aus dem Gebiete der Fett-Chemie, herausgegeben von Prof. H. K. Bauer, Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H. in Stuttgart 1923.

Der bekannte Fachmann behandelt in dem vorliegenden, 214 Seiten umfassenden Werke die Materie in folgenden Abschnitten:

I. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften.
II. Die Rohstoffe und ihre Vorbehandlung.
III. Die Verarbeitung der vorbehandelten Rohstoffe auf Leim und Gelatine.
IV. Die Verwendung des Leimes und der Gelatine.
V. Die Prüfung und Wertbestimmung des Leimes und der Gelatine, der Nebenprodukte und der Rohstoffe.

In dem ersten Abschnitt werden nacheinander besprochen die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Kollagens, des Glutins, der Gelatine und des Leims (S. 1—18).

Den Rohstoffen und ihrer Vorbehandlung ist der zweite Abschnitt gewidmet (S. 19—53); als Rohstoffe der Leimerzeugung sind zu nennen: 1. Die tierische Haut, 2. die Knochen, 3. Fischabfälle, 4. Tierkadaver, 5. Lederabfälle (gegerbte Haut). — Die Verarbeitung der vorbehandelten Rohstoffe auf Leim und Gelatine ist Gegenstand des dritten Abschnittes (S. 53—129), und zwar in folgender Anordnung: Die Erzeugung des Leimes, die Erzeugung der Gelatine, dann die Leimgewinnung bei der Tierkadaververwertung, die Gewinnung der Hausenblase, die Reinigung der Abwässer und endlich kurze Schilderung einer Leimfabrik.

Wirtschaftliche Rundschau.

Kunstharze (Chemische Industrie Nr. 27, 47. Jahrgang). Von den Kunstharzen finden am meisten Verwendung die durch Kondensation und Polymerisation von Kumaron, Furfurol und Azetaldehyd erhaltenen. Während des Krieges benutzte man hauptsächlich Kumaronharz; Deutschland erzeugte davon 1914 6000 t und steigerte die Produktion bis zum Ende des Krieges beträchtlich. Das Interesse für dieses Produkt führte indessen vielfach dazu, daß es nach ungenügend durchgearbeiteten Verfahren hergestellt wurde und das „Comité des Huiles et Graisses“ sah sich daher 1916 genötigt, die Zahl der zulässigen Handelsqualitäten auf 30 zu beschränken; gegenwärtig geht die Tendenz dahin, sogar nur 2 Sorten zuzulassen, eine helle und eine zähe. An der Spitze dieser Industrie marschieren die Amerikaner; die „Barrett-Co.“ produziert 9 Sorten von „Cumar“, deren Farbe von einem hellen Gelb bis zu dunklem Bernsteingelb und deren Schmelzpunkt von 50—160° C wechselt. Indessen haben diese Harze seit Kriegsende an Bedeutung verloren und besonders in Deutschland sucht man zu den Naturharzen zurückzukehren.

Eine neue Gummifabrik in Großbritannien. Die amerikanische Firma Goodrich hat die in Großbritannien schon seit längerer Zeit geplante Gründung einer neuen Gummifabrik verwirklicht. Neben der Herstellung von Gummiprodukten verschiedener Art sollen insbesondere Automobilreifen, Schläuche und Riemen hergestellt werden, die bisher aus den Vereinigten Staaten eingeführt wurden. Die Erzeugnisse sollen in allen britischen Dominen mit Ausnahme von Kanada abgesetzt werden, das Kapital setzt sich aus 650 000 Pfd. Sterling, eingeteilt in gewöhnliche und Vorzugsaktien, ferner aus 200 000 Pfd. Sterling in Obligationen zusammen. Die neue Gesellschaft hat in Leyland (Lancashire) eine bedeutende Gummifabrik, die Ajax-Rubber, erworben, die unter Aufwendung von rund 50 000 Pfd. Sterling sehr verbessert werden soll. Die Gründung hat in der Londoner City viele Kommentare hervorgerufen und sogar zu einer Anfrage im Unterhause geführt. Man ist der Ueberzeugung, daß die britische Filiale nicht bei der Herstellung von Pneumatiks für Automobile und Fahrräder bleiben wird, sondern auch die Herstellung der verschiedensten anderen Gummiwaren aufnehmen wird. Karl Micksch.

Asbestgewinnung in Jugoslawien. In Gevgeli (Südserbien, griechische Grenze) wurde ein Unternehmen zur Ausbeutung von Asbestlagern in der Nähe von Kadadar gegründet. Der Betrieb wurde am 1. Juni ds Js. eröffnet. Karl Micksch.

Technische Notizen.

(Nachdruck verboten.)

Zur Auftragung von Blattmetallen auf Unterlagen jeder Art. Ein von Gubin ausgearbeitetes Verfahren bezweckt das Grundieren oder Auftragen von Bindemitteln auf Unterlagen entbehrlich zu machen. Die Ausführung besteht darin, daß man Blattmetall einseitig mit einer Schicht eines in der Wärme schmelzenden und klebenden Stoffes überzieht, ohne es an eine Unterlage zu kleben. Zu diesem Zwecke wird auf die eine Seite eines Blattmetalls eine Schicht von Harz, Gelatine und dergleichen gebracht und zwar durch Aufstreuen eines Pulvers und Anschmelzen oder mit Hilfe von Harzlösungen und dergleichen, deren Lösungsmittel sich beim Trocknen verflüchtet. Beim Prägen wird das Blattmetall mit der überzogenen Seite auf die Unterseite gelegt. Die Methode läßt sich zur Dekoration von Holzputzen, Kunstmasseschreiben usw. verwenden, zur Hervorbringung intarsienartiger Verzierungen. §

Reinigung von Guttapercha. Bei der Verwendung von Guttapercha im Industriebetriebe erscheint es oft wünschenswert, die verunreinigte Guttapercha wieder zu raffinieren. Zu diesem Zwecke löst man die Guttapercha in kochendem Benzol und fügt dann feingeschlemmten Gips hinzu. Derselbe reißt sämtliche in Benzol unlösliche Verunreinigungen mit sich zu Boden. Darauf mischt man die Flüssigkeit unter stetem Umrühren nach und nach mit dem zweifachen Volumen Alkohol von 90 Proz., wobei sich die Guttapercha als vollständig weiße Gallerte niederschlägt. Um das Material auszutrocknen, wird es nun längere Zeit der Luft ausgesetzt. §

Zur Erhöhung der Elastizität der Guttapercha. Guttapercha wird bei häufigerem Gebrauche sehr spröde und brüchig. Um dies zu verhindern, hat G. Fleury verschiedene Stoffbeimengungen versucht und endlich herausgefunden, daß Kampher das beste Mittel ist, die Sprödigkeit herabzusetzen. Eine Mischung von 9 T. Guttapercha und 1 T. Kampher führt zu überraschenden Resultaten. §

Ersatzmittel für Guttapercha. Nach einer von Mourlot-Paris gemachten Entdeckung gelingt es aus der Birkenrinde ein guttaperchaähnliches Ersatzprodukt herzustellen. Zu diesem Zwecke wird die Birkenrinde mit Wasser solange gekocht, bis im Abdampfgefäße eine schwarze, flüssige Substanz zurückbleibt, welche bei Berührung mit der Luft rasch fest wird. Diese Masse besitzt alle Eigenschaften der Guttapercha und kann auch denselben Verwendungszwecken zugeführt werden. Wenn man diese Substanz der Guttapercha beimischt, so gibt sie der Guttapercha den beachtenswerten Vorzug, daß diese nicht spröde und rissig wird. Die Mischung der Birkenrindesubstanz kann mit Kautschuk derart geschehen, daß man auf 55 T. des letzteren 45 T. Rindensubstanz nimmt. Man erhält so eine besondere Art von Kautschuk, welcher äußerst fest ist und zur Herstellung mannigfacher Industrieerzeugnisse sich eignet. §

Herstellung klarer Kautschuklösungen. Zu Herstellungen klarer Kautschuklösungen haben sich die Vorschriften von Dr. Eder und Toth am besten bewährt. Es werden hiernach 30 g Kautschukschnitzel in ein weites Leinwandsäckchen eingebunden und dieses Säckchen wird dann an den Stöpsel einer Flasche, die einen Liter Benzin enthält, derart mittels eines Fadens aufgehangen, daß es an die Oberfläche der Benzinflüssigkeit zu liegen kommt. Hierauf läßt man das Ganze 8 Tage ruhig stehen. Während dieser Zeit geht der lösliche Teil des Kautschuk etwa 40—50 Proz. in das Benzin über, während der Inhalt des Säckchens enorm anschwillt. Diese so erhaltene wasserhelle Lösung, die ziemlich dickflüssig ist und 1,2 bis 1,5 Proz. Kautschuk enthält, gießt man schließlich vorsichtig aus. Der aufgequollene Rückstand hält ungefähr ein Viertel des verwendeten Benzins zurück und kann zur Herstellung eines ordinären Kautschukfirnis weiterverwendet werden. Zu bemerken ist, daß sich eine Benzinkautschuklösung, die in Flaschen aufbewahrt wird, bei Zutritt des Lichtes zersetzt, und zwar wird aus der dicken Lösung eine dünne Flüssigkeit, die sich weniger für technische Zwecke eignet. §

Erzeugung von elastischem Lack. Man löscht nach Marquardt 15 kg Kalk mit 20 kg Wasser und setzt der warmen Masse 50 kg Rohkautschuk zu. Dann wird das Ganze mit 50 kg kochendem Leinölfirnis vermischt. Der Lack ist breiartig und muß warm aufgetragen werden. §

Beobachtungen beim Glasätzen. Fluorwasserstoffsäure läßt bekanntlich beim Glasätzen eine glatte matte Oberfläche zurück. Die gasförmige Säure dagegen bewirkt ein rauheres Korn. Eine wässerige Lösung von Ammoniumfluorid gibt auf schwach erwärmtem Glase eine wenig rauhe Oberfläche. Mischt man aber dieses Salz mit einer gleichen Menge Baryumsulfat, feuchtet mit Wasser an und erwärmt, so wird eine sehr rauhe Aetzfläche hervorgerufen. §

Behandlung von Pyroxylin bei der Herstellung plastischer Kunstmassen. Die Herstellung des Pyroxylins erfolgt, indem man Baumwolle, Leinen oder Zellulose in anderen Formen Stärke, Dextrin usw. mit so viel Salpetersäure und Schwefelsäure mischt, bis die Stoffe gleichmäßig gesättigt sind. Nach Ablauf einer entsprechenden Zeit werden die Säuren abgezogen, das Material wird gründlich ausgewaschen und dann 24 Stunden getrocknet. Das erhaltene Produkt wird, während es noch feucht ist, mit irgend einem bekannten Lösungsmittel, wie Methyl oder Aethylalkohol, Schwefel oder Essigäther, dem man Gummi, Balsam, Harze oder Farbstoffe zugesetzt hat, behandelt. Das Lösungsmittel kann im Verhältnis von 1:1 pro Kilogramm der Nitroverbindung zur Verwendung kommen, jedoch kann das Verhältnis auch in weiten Grenzen variieren. Das Verhältnis von Gummi und Pigmenten richtet sich nach der gewünschten Farbe, Zähigkeit und Härte. Man erhitzt nun die Masse in einem geeigneten Gefäße auf 66—100° C, wobei dieselbe halbflüssig wird, und bringt sie schließlich, während sie noch plastisch ist, in die gewünschten Formen. Durch Eintragung von beliebigen Farb- und Mischstoffen kann man den Charakter der Kunstmasse beliebig ändern und dem jeweiligen Bestimmungszwecke anpassen. §

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

herausgegeben von **Dr. Richard Escales** (München)

September-Heft 1924	Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen vierteljährlich Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung und für den Bezug der Zeitschrift an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.	14. Jahrgang Nr. 9

INHALT:

Am 9. September 1924 verschied der Gründer, Herausgeber und Schriftleiter dieser Zeitschrift

HERR DR. RICHARD ESCALES.

In diesem Augenblick wollen wir nur kurz in dankbarer Anerkennung darauf hinweisen, daß das hohe Ansehen, das die Zeitschrift in den Kreisen der Wissenschaft und Industrie allüberall genießt, in erster Linie dem umfangreichen Wissen, den schätzbaren Erfahrungen, dem rastlosen Eifer und der unermüdlichen Arbeitsfreudigkeit des Verstorbenen zu verdanken ist.

Ueber das Leben und Wirken des Verstorbenen wird in einem der nächsten Hefte ausführlich berichtet werden.

München, den 10. September 1924. J. F. LEHMANNS VERLAG.

Neuerungen auf dem Gebiete der Herstellung von Zelluloid und Zelluloidersatzstoffen.

Von Dr. Schmidt.

Die letzten 10 Jahre ist auf dem Gebiete der Erzeugung von Zelluloid und Zelluloidersatzstoffen eine Fülle von Neuerungen zu verzeichnen, die für die interessierten Fachkreise von erheblicher Wichtigkeit sind. Zweck der folgenden Zeilen ist es, die in Betracht kommenden, im In- und Auslande patentierten Verfahren in übersichtlicher Weise und zwar beginnend mit den verhältnismäßig wenigen, das Zelluloid selbst betreffenden Vorschlägen zur Kenntnis der Fachleute zu bringen.

Films und hochbeanspruchte Zelluloidplatten werden nach dem D. R. P. Nr. 314 119 vom 31. Januar 1917 der Deutschen Zelluloid-Fabrik in Eilenburg unter Verwendung von trockner Nitrozellulose und wasserfreier Lösungsmittel hergestellt. Zweckmäßig löst man Nitrozellulose, die durch das übliche Verdrängungsverfahren mit Alkohol entwässert worden ist, zusammen mit Gelatinierungsmittel in Alkohol auf, gewinnt dann durch Auswalzen Rohplatten von geringerer Stärke daraus, trocknet diese vollständig aus und verarbeitet alsdann den so erhaltenen Rohstoff zusammen mit wasserfreien Lösungsmitteln, wie absolutem Alkohol, Azeton, Alkoholäthergemischen usw. Die auf diesem Wege erzielten Platten und Films sollen erheblich höhere Festigkeiten gegen Zug und Knickung zeigen, als die bisher hergestellten.

Rauchschwaches Pulver und Abfälle der Pulverfabrikation behandelte die Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges. in Berlin nach Entfernung des Nitroglyzerins mit Salpetersäure-, Schwefelsäure-Misch-

säure (D. R. P. Nr. 344017 vom 29. November 1918). Man erzielte dadurch Produkte, die sich mit festen Gelatinierungsmitteln, wie Kampfer und deren Ersatzstoffe ohne Zuhilfenahme flüssiger Lösungsmittel gut durchgelatinieren lassen und einheitliche durchsichtige Massen bilden.

Um für die Herstellung von Zelluloid, Filmen, Kunstleder usw. geeignet viskose Nitrozelluloselösungen zu gewinnen, empfiehlt die Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges. in Hamburg, die Nitrozellulosen mit verdünnter Säure oder verdünnten Säuregemischen (1,5 Proz. Salzsäure und 1 Proz. Salpetersäure) bei höherer Temperatur (100°) zu behandeln (D. R. P. Nr. 383184 vom 17. Dezember 1920). Ferner will die genannte Firma plastische Massen aus rauchlosen Pulvern dadurch herstellen, daß sie das zerkleinerte Pulver der Einwirkung von Alkalien (Sodalauge und dergl.) aussetzt und mit nichtflüchtigen gelatinierenden Stoffen (Kampferersatzstoffen) zwischen heißen Walzen vermischt (Brit. Patent Nr. 171081).

D.e bei der Herstellung des Rohzelluloids oder bei der Zelluloidwarenfabrikation auftretenden Abfälle sollen nach Vorschlag der Oderberger Chemische Werke Akt.-Ges. in Oderberg dadurch vollständig von ihrem Kampfergehalt befreit werden, daß man sie naß zerkleinert und alsdann in möglichst fein verteiltem Zustande mit Wasserdampf behandelt (Oesterreich. Patent Nr. 95660).

Das gleiche Ziel streben Olof Carlsson und Edwin Thall in Stockholm dadurch an, daß sie Nitrozellulose- (Zelluloid-) Lösungen in Aetheralkohol, Amylazetat, Azeton u. dergl. auf über 60° (120°) unter Verhinderung des Entweichens des Lösungsmittels erhitzen. (Brit. Patent Nr. 13141.)

Die gefahrdrohende leichte Entzündlichkeit des Zelluloids sucht die Folien- und Flitterfabrik-Akt.-Ges. in Deutschland zu beseitigen, indem sie das Zelluloid von dem Rohprodukt bis zum verarbeiteten Endprodukt mit einer Gelatineschicht, die gegebenenfalls durch Formaldehyd, Alaun usw. gehärtet wird, überzieht (Franz. Patent Nr. 521141).

Die Herstellung von Spielkarten aus Zelluloid will der Spanier Luis Montell y Torruella in folgender Weise vervollkommnen (Franz. Patent Nr. 541961):

Man stellt jede Karte aus zwei oder mehreren Zelluloidblättern her, die man übereinander legt und mit einander verleimt. Eine der beiden Seiten der Karte wird mit dem Kartenbilde bedeckt, d. h. bedruckt, bemalt usw. Um die Zerstörung der Bilder beim Abwaschen und Gebrauch vor Zerstörung zu schützen, bringt man sie nach dem Bedrucken in eine Lösung von 500 g Azeton, 25 g Amylazetat und 300 g durchscheinendem Zelluloid. Zum Zusammenleimen der beiden Kartenblätter dient eine Lösung von 500 g Azeton, 10 g Methylalkohol, 0,05 g Amylazetat, 0,12 Kristallzelluloid und 0,02 g Anilin (Deutsche Marke „Lot"). Die Blätter werden bis zum Trockenwerden schwach zusammengepreßt, poliert und fertig gestellt.

Um Gegenstände mit Zelluloid oder einer Zelluloidverbindung zu überziehen, verwendete Bertram Douglas Baker in Wylde Green (Warwick) ein lackähnliches, Zelluloid enthaltendes Material (Lösung von Zelluloid in Azeton, Amylazetat und amerikanischem Terpentin), in das er die betreffenden Gegenstände eintauchte (Brit. Patent Nr. 18268, 1914).

Den Glanz von Perlmutter verleiht Ambrose H. Rosenthal in Brooklyn, Zelluloidflächen durch Aufbringen einer Wismutverbindung und eines Zelluloidüberzuges auf die so behandelten Flächen (Amer. Patent Nr. 1372088).

Gustav Bonwitt in Deutschland gelatinierte Nitrozellulose mit Hilfe von Furfurol, seinen Homologen und Derivaten (Franz. Patent Nr. 519536).

Ferner verwendete Mario Arosio Zelluloid in Häutchenform als Ueberzug für vulkanisierte Fasern, um diese letzteren undurchlässig zu machen und ihre Hygroskopizität zu nehmen (Franz. Patent. Nr. 519720).

Spiegelblanke Färbungen erzielt K. Bensinger in Zelluloid, Zellon und ähnlichen Stoffen, daß er verschieden gefärbte Lamellen oder Stücke verschiedener Stärke mit ungefärbten oder schwach gefärbten durch Druck vereinigte (Franz. Patent Nr. 530966).

Radioaktives Zelluloid, Zellon usw. stellt die Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Akt.-Ges., Abteilung Nürnberg, vorm. H. Utzendoerffer in Nürnberg, dadurch her, daß sie mit diesen sich noch im Zustande ihrer Herstellung befindlichen Massen radioaktive Substanzen innig vermischt. (Schweiz. Patent Nr. 99614).

Wir wenden uns nunmehr den Verfahren zur Herstellung zelluloidähnlicher Massen zu.

Plastische Massen, die unter Umständen auch die Eigenschaften und das Aussehen von Zelluloid besitzen, stellen Gustav Ruth und Dr. Erich Asser in Wandsbek durch Mischen von Zelluloseester mit Naphthensäuren und Verkneten des Gemisches her. So mischen sie z. B. 1001 in Amylazetat gelöste Nitrozellulose mit 15 Proz. Kollodiumgehalt mit 10 kg Naphthensäureglyzerinester (D. R. P. Nr. 334983 vom 13. Juni 1919).

In der Kälte nach verschiedenen Verfahren (Schneiden, Fräsen, Drehen auf der Drehbank), in der Wärme knet-, walz- und preßbare und auf andere Gegenstände aufbringbare, also auch zelluloidähnliche Massen, gelingt es nach dem Verfahren des D. R. P. Nr. 336476 vom 15. Febr. 1918 (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln) herzustellen durch Mischen oder Kondensieren von halogenierten seitenkettenhaltigen Teerkohlenwasserstoffen oder ihren Aequivalenten, wie Aralkylhalogeniden oder den höher halogenierten Derivaten der Benzolhomologen, wie Benzylchlorid, Benzalchlorid, Benzylalkohol, Xylylchlorid, p-Xylendichlorid, einerseits mit Naphthalin und seinen Derivaten bzw. Teerölen oder ihren Einzelbestandteilen, wie Phenanthren, Anthracen, den Xylolen, Benzol, Toluol, Zymol und Solventnaphtha, deren Derivaten und Substitutionsprodukten andererseits erhältlichen öligen und harzigen Produkten mit den Aethern der Zellulose und ihren Derivaten.

Ferner haben sich die Chemischen Fabriken vorm. Weiler ter Meer in Uerdingen, Niederrhein, die Herstellung zelluloidartiger Massen durch Verarbeitung von Nitrozellulose mit den flüssigen Mischungen von azylierten Alkylarylaminen (z. B. Aethylazetaninilid), gegebenenfalls im Gemisch mit anderen kristallisierbaren organischen Stoffen, mit organischen Säuren der Fettsäure, insbesondere Ameisensäure, schützen lassen (D.R.P. Nr. 343182 vom 31. Juli 1919).

Z.B. mischt man 60 Teile Aethylazetanilid mit 10 Teilen 85 prozent. Ameisensäure gegebenenfalls unter gelindem Erwärmen bis zur Verflüssigung. Dann wird das Gemisch als Kampferersatz bei der Zelluloidfabrikation verwendet.

Die genannte Firma hat ferner gefunden, daß nitrozellulosehaltige Kunststoffe sich durch Zusatz von Azetalen fettaromatischer Alkohole oder hochsiedender, fettaromatischer Aether mehrwertiger Alkohole bei der Verarbeitung der Nitrozellulose bezüglich ihrer Weichheit und Elastizität verbessern lassen (D. R. P. Nr. 353233 vom 4. April 1920 und 353234 vom 13. April 1920).

Schnell und einfach ist die Herstellung sofort gebrauchsfertiger Formstücke aus Zelluloseäthern, die Temperaturen bis zu 140° C ausgesetzt werden können, ohne sich zu verändern nach dem D. R. P. Nr. 343183 vom 11. Januar 1920 (Dr. Gustav Leysieffer in Troisdorf b. Köln a. Rh.). Der Zelluloseäther (z. B. Aethylzellulose) wird darnach mit soviel leicht flüchtigem Lö-



sungsmittel (Benzol) in der Knetmaschine übergossen, daß gerade eine vollständige Quellung eintritt, dann die Masse bei einer über dem Siedepunkt des Lösemittels liegenden Temperatur (100°) zu dünnen Blättern ausgewalzt, bis das Lösemittel verdampft ist und schließlich die Masse bei einer über dem Schmelzpunkt des Zelluloseäthers liegenden Temperatur (160° C) zu Formstücken gepreßt

Flüssige Weichhaltungsmittel (Kampferersatz) erhält man nach dem Vorschlage der Chemischen Fabrik Grießheim-Elektron in Frankf. a. M. gemäß D. R. P. Nr. 348 628 vom 22. April 1920 dadurch, daß man die bei der Aufarbeitung der meisten Teere sich ergebenden Gemische saurer Oele entweder insgesamt oder nur teilweise nach einer der üblichen Arbeitsweisen in gemischte Phosphorsäureester überführt. Auch (D. R. P. Nr. 348 629 vom 22. April 1920) lassen sich hierzu Mischungen der einzelnen Phenole in beliebiger Anzahl und beliebigen Mengenverhältnissen verwenden, wenn diese mindestens 25—30 Proz. der Gesamtmenge an m- oder o-Kresol enthalten.

Plastische Massen erhält man ferner nach dem Verfahren der Gesellschaft für Verwertungchemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges. in Berlin, durch Mischen von Nitrozellulose mit Naphthensäure (D. R. P. Nr. 351 103 vom 27. November 1919).

Zelluloidähnliche Massen aus Viskose stellt Dipl.-Ing. Heinrich Gassmann in Herrenalb dadurch her, daß er die bereits koagulierte, aber noch nicht bezw. nicht völlig zersetzte Viskose eventuell in Gegenwart eines Imprägnierungsmittels (Oel, Fett, Paraffin) einer Trocknung unterwarf, bei der das Schrumpfen wenigstens in einer Dimension ganz oder teilweise vermieden wird (D. R. P. Nr. 360 900 vom 13. Dezember 1919; schweiz. Patent Nr. 93 299).

Den Kampfer ersetzt die Kalle & Co.-Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh. (Erfind.: Dr. Maximilian P. Schmidt in Biebrich) durch Verbindungen der Zusammensetzung $R \cdot SO_2 \cdot R_1$, worin R einen aromatischen, von sauren Gruppen freien und R_1 einen aliphatischen Rest bedeutet, z. B. Phenyläthylsulfon (D. R. P. Nr. 366 116 vom 13. Aug. 1918).

Weiterhin haben die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Bräning in Höchst a. M. sich verschiedene Verfahren zum Weich- oder Plastischmachen von Zelluloseestern patentieren lassen.

So verwenden sie Phthalsäurezyklohexanolester (D.R.P. Nr. 367 106 vom 3. Oktober 1920, Erfind.: Dr. Ferdinand Biehler in Höchst a. M.), Aethylidendiphenole (D. R. P. Nr. 367 560 vom 18. September 1920, Erfind.: Dr. Arthur Voß in Höchst a. M.), Sulfosäurederivate des Tetrahydronaphthalins (D. R. P. Nr. 368 362 vom 25. Februar 1921, Erfind.: Dr. Adolf Steindorff in Höchst a. M. und Dr. Gerhard Balle in Frankfurt a. M.), sowie Aethylenthiohydrin oder dessen Ester (D. R. P. Nr. 366 115 vom 16. Dezember 1919), die durch Einwirkung von Aldehyden auf Aethylenglykolmonoaryläther (D. R. P. Nr. 369 445 vom 27. März 1920, die Kondensationsprodukte aliphatischer Aldehyde mit Aethylenthiohydrin (D. R. P. Nr. 369 446 vom 3. Juni 1920, Erfind.: Dr. Adolf Steindorff in Höchst a. M. und Dr. Ferdinand Biehler in Höchst a. M.-Unterliederbach), die Phthalsäureester des Thiodiglykols (D. R. P. Nr. 369 447 vom 2. Oktober 1920, Erfind.: Dr. Ferdinand Biehler), die Säureester der Aethylidendiphenole (D. R. P. Nr. 369 535 vom 8. Februar 1921, Erfind.: Dr. Arthur Voß in Höchst a. M.), die Alkyläther der Aethylidendiphenole, einschließlich solcher, die im Alkylrest Oxy- oder Carboxylgruppen enthalten (D. R. P. Nr. 369 536 vom 8. Februar 1921, Erfind.: Dr. Arthur Voß in Höchst a. M.), die Aethylenglykolmonoaryläther (D. R. P. Nr. 372 545 vom 6. Mai 1920), die organischen Säureester von Monoarylglykoläthern (D. R. P. Nr. 372 546 vom 3. Februar 1921, Erfind.: Dr. Adolf Steindorff und Dr. Gerhard Balle) und die Ester aus Aryloxyessigsäuren bzw. ihren halogensubstituierten Abkömmlingen und Zyklohexanol bzw. seinen Homologen (D. R. P. Nr. 374 322 vom 30. Juli 1921, Erfind.: Dr. Adolf Steindorff und Dr. Gerhard Balle) als Zusatzstoff zu Nitrozellulose.

Wertvolle plastische Massen entstehen sodann nach dem Verfahren des D. R. P. Nr. 395 704 vom 31. Juli 1921 (Farbwerke von Meister Lucius & Brüning, Erfind.: Dr. Gerhard Balle in Frankfurt a. M.) aus Nitrozellulose und Alkyl-, Oxalkyl-, Aralkyl- und Aryläthern des o-o^1-Dimethylol-p-Kresols oder Estern aliphathischer und aromatischer Säuren und Arylsulfosäuren desselben oder gemischter Verbindungen, die zum Teil Aether, zum Teil Ester sind. Z. B. werden 100 Teile Nitrozellulose mit 100—120 Teilen Triazetyl-o-o^1-dimethylol-p-Kresol auf einen klaren, sehr geschmeidigen Film gegebenenfalls in Gegenwart eines Lösungsmittels verarbeitet.

Plastische Massen von sehr wertvollen technischen Eigenschaften erhält man nach der Erfindung von Dr. Ludwig Taub in Elberfeld und Dr. Leo Rosenthal in Vohwinkel (D. R. P. Nr. 379 343 vom 30. Oktober 1921, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln aus Zelluloseestern, wie Nitrozellulose, wenn man diese mit dem Kondensationsprodukt aus gleichen Molekülen, Azetessigester und Formaldehyd verarbeitet. Die zuletzt genannte Firma gewann weiterhin zelluloidartige Massen unter Verwendung von Aralkyläthern der Zellulose (Benzylzellulose) in Gegenwart oder Abwesenheit geeigneter Lösemittel und Zusätze (D. R. P. Nr. 384 007 vom 14. Oktober 1917).

The Nitrogen Corporation in Providence, Rhode Island, V. St. A. hat sich die Erzeugung von Zelluloseestermassen aus Zellulosenitrat schützen lassen (D. R. P. Nr. 388 633 vom 2. Juli 1922. Amerikan. Prior. 2. Juli 1921) und besteht dieses Verfahren darin, die Nitrozellulose in flüssigem, wasserfreiem Ammoniak zu lösen und das Ammoniak alsdann zu verdampfen. Man erhält auf diese Weise z. B. haltbare, durchscheinende Filme, Fäden oder andere Gebilde.

Azetylzellulose verarbeiten die Chemischen Fabriken vorm. Weiler ter Meer in Uerdingen, Niederrhein, gemäß dem D. R. P. Nr. 391 873 vom 12. April 1923 (Erfind.: Dr. Georg Racky in Uerdingen) im Gemisch mit diazidylierten aromatischen Aminen (z. B. Diazetylanilin, Formyl-azetyl-o-toluidin) und Kampfer zu Platten usw. von sehr guten Eigenschaften.

Ferner fand Dr. Georg Racky (Chemische Fabriken Weiler ter Meer), daß Nitrozellulose mit am Stickstoff alkylierten Aryliden von Phenoxylessigsäuren (z. B. Kresoxylessigsäureäthylanilid oder Kresoxylessigsäuremethyl-o-toluidid) als Weichhaltungsmittel weiche und geschmeidige Massen ergibt (D. R. P. Nr. 395 703 vom 16. September 1922).

Zelluloidähnliche Massen stellte auch die Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. her, indem sie Zelluloseester (Nitro-, Azetzylzellulose usw.) mit Azylverbindungen völlig hydrierter aromatischer Basen (Azetyldizyklohexylamin, p-Toluolsulfodizyklohexylamin usw.) verarbeitete (Schweizer Patent Nr. 69 960 vom 3. November 1914. Deutsche Prior. 28. Nov. 1913.)

Sodann gelang es der Forschungs- und Verwertungs-Genossenschaft Synex in Bern-Liebefeld, Zelluloseester, insbesondere Nitrozellulose mit organischen Estern mehrwertiger Alkohole (Triazetin) unter Anwendung von Druck und Wärme auf harte zelluloidartige Massen zu verarbeiten (Schweizer Patent Nr. 95 377).

Die Cellonwerke Dr. Arthur Eichengrün in Charlottenburg stellen eine preßbare Masse aus Zelluloseestern (Nitrozellulose) ohne vorherige Lösung oder Gelatinierung dadurch her, daß sie diese Ester in möglichst

fein zerkleinertem Zustande mit Füllstoffen (Kampferersatzmitteln) mischt und die Mischung alsdann bei hohem Druck und hoher Temperatur preßt (Schweizer Patent Nr. 93206).

Schwer verbrennbar, elastisch und biegsam sind die Massen, die man nach dem Vorschlage von Dr. Conrad Claessen in Berlin (Schweizer Patent Nr. 94688) aus Nitrozellulose gelöst in einem nicht flüchtigen, flüssigen Triarylester einer Phosphorsäure und Füllmitteln durch Formen bei hoher Temperatur und hohem Druck erhält. Widerstandsfähige Stoffe elastischer Natur erhielt er ferner aus Nitrozellulose und nichtflüchtigen Gelatinierungsmitteln, wie synthetischem Harnstoff oder feinen Thioderivaten oder Halogenderivaten (Franz. Pat. Nr. 530764).

Einen breiteren Raum auf dem beregten Gebiete nehmen die Erfindungen von Henry Dreyfus in London ein.

Dieser verarbeitete Zelluloseazetat u. a. auf zelluloidartige Stoffe, indem er ihm Leinöl oder dgl. und Triazetin, Azetanilid, Azetnaphthalid, Benzylalkohol, Turpineol, Triphenylphosphat, Trikresylphosphat, Rizinusöl, Lanolin oder Kampferersatzmittel usw. beimischte (Brit. Patent Nr. 127678).

Ferner verwendete er hierbei als Zelluloseazetatlösungsmittel Zyklohexanone oder ihre Homologen (Brit. Patent Nr. 128215). Sodann benutzte er Mischungen isomerer Xylolmomethylsulfonamide oder Xylolmonoäthylsulfonamide in Verbindung mit anderen plastifizierenden Stoffen (Triphenyl- oder Trikresylphosphat (Brit. Patent Nr. 132283). Die Anwendung von reinem Toluol-o-monomethylsulfonamid und ebensolchem Toluol-p-monomethylsulfonamid, die bei gewöhnlicher Temperatur im Gegensatz zu den übrigen analogen Sulfonamiden feste Körper darstellen, bildet den Gegenstand des britischen Patents Nr. 133353. Zu gleichen Zwecken dienen ihm Benzolmonomethylsulfonamid, Benzolmethyläthylsulfonamid, Gemische von o- und p-Toluoldimethylsulfonamiden, Gemische von o- und p-Toluolmethyläthylsulfonamiden, o-Toluoldimethylsulfonamid, o-Toluoldiäthylsulfonamid, Gemische isomerer Xyloldimethylsulfonamide, ebensolcher Xyloldiäthylsulfoamide, ferner ebensolcher Xylolmethyläthylsulfonamide und schließlich Gemische solcher (Brit. Patent Nr. 154334).

Weiterhin mischte oder knetete Henry Dreyfus Zelluloseazetat mit dem Plastifizierungsmittel in Gegenwart überschüssiger Mengen Aethyl- oder Methylalkohol oder deren Mischungen und sorgte dafür, daß während des Knetens die Plastifizierungsmittel in so verdünntem Zustande sind, daß ihre lösende Wirkung auf das Azetat nicht oder nur in geringem Maße eintreten kann. Nach dem innigen Verfahren wird das flüssige Lösemittel verdampft (Brit. Patent Nr. 160225). Nach dem britischen Patent Nr. 164384 werden die oben genannten Sulfonamide auf zelluloidartige Massen verarbeitet. Später (Brit. Patent Nr. 164385) benutzte er diese Sulfonamide im Gemisch mit Zellulosederivaten der Benzylklasse oder einem oder mehreren gemischter Zellulosederivate der benzyl-aliphatischen Klasse oder Gemische beider Klassen eventuell in Gegenwart von Nitro- oder Azetylzellulose oder anderer Zellulosederivate.

Ebenso mischte er alkylierte Sulfoamide mit Methyl- oder Aethylzellulose, anderen Zelluloseäthern oder Gemischen dieser mit einander oder Zelluloseazetat (Brit. Patent Nr. 164386).

Auch Methyl-, Benzyl- und Aethylzellulose in geschmolzenem Zustande verarbeitete Dreyfus zu verschiedenen Zwecken brauchbaren Endprodukten (Brit. Patent Nr. 174660). Weiterhin führte der Genannte trockenes Zelluloseazetat durch Mischen oder Kneten mit plastifizierenden Mitteln und einem flüchtigen Lösungsmittel, die das Azetat nicht lösen, und Erhitzen auf 100—150° C in plastische Masse über (Brit. Patent Nr. 179208).

Sodann verwendete Dreyfus Zyklohexanon oder Seitenkettenhomologe als Lösungsmittel für die Azetatzellulose bei der Herstellung zelluloidartiger Stoffe.

Schließlich fand Dreyfus, daß auch tertiärer Trichlorbutylalkohol (11·1· — Trichlor — 2-methyl-propanol) mit Methyl-, Aethyl- oder Benzylzellulose oder anderen Zelluloseestern (vgl. auch das brit. Patent Nr. 195844) die zelluloseartige plastische Massen ergibt.

Nitrazetylzellulose verarbeitete die Firma Le Verre Souple (Brevets Milot) in Frankreich auf endlose Häutchen (Filme) usw. (Franz. Patent Nr. 529175).

Als Gelatinierungsmittel für Azetylzellulose in der Zelluloidindustrie empfahl Bruno Jaillard in Frankreich, Ester der Ameisensäure, insbesondere Aethylformiat (Franz. Patent Nr. 487350).

Einen Zelluloidersatz haben Bernard Gleisenband und Casimir Stanislas Piestrak dadurch erzeugt, daß sie zu einer Zelluloseesterlösung (Zelluloseazetat), Harzextrakte, d. h. Gemisches eines Hexahydrurs des Toluols, Xylols, Cumols, eines Tetrahydrurs des Toluols, Xylols oder Cumols und von Methylpropylbenzol in bestimmten Mengen zusetzt. Zweckmäßig behandelt man die Zusatzstoffe zuvor mit Sodalauge und Natriumbisulfit und destilliert sie fraktioniert (Franz. Patent Nr. 483316).

Aus Azetylzellulose, Triazetin und Triphenylphosphat, die letzteren in Mengen von 10—30 Proz. der ersteren, gewann Walter James Stevenson in England unentzündliche Massen für Filme usw. (Franz. Patent Nr. 536170).

Ferner stellte die Société Chimique des Usines du Rhône in Frankreich plastische Massen aus Zelluloseazetat in der Weise her, daß sie dieses in geschmolzenen Stoffen (wie Azetanilid) löste und gegebenenfalls die gewöhnlichen Zusatzstoffe hinzufügte (Franz. Patent Nr. 541651).

Zum Plastifizieren von Nitrozellulosen sollen sich nach Alfred Pierre Honoré Pouteaux in Frankreich Salizylsäureester des Glyzerins oder Salizylglyzeride eignen und erhält man mit ihrer Hilfe in der Wärme plastische, als Zelluloidersatz verwendbare Massen (Franz. Patent Nr. 541643).

Aus Kampfer und Nitrozellulose oder Zelluloseazetat und Phenolformaldehydkondensationsprodukten ist W. Th. Robinson-Bindley, A. William Weller und Ethel Duecken in London die Herstellung von Zelluloidersatzstoffen gelungen, die elektrisch isolieren und nicht so entzündlich als Zelluloid sind (Brit. Patent Nr. 134565).

Die British Cellulose and Chemical Manufacturing Company Ltd. in London und G. Wellington Miles in Sandwich, Massachusetts, stellen Material für die Filmerzeugung aus Zelluloseazetat, einem flüchigen Lösungsmittel für letztere und den aus Kakaonußölextrahierbaren Fettsäuren her (Brit. Pat. Nr. 146212).

Nach der Erfindung Hermann Feldmanns in Mülheim-Ruhr-Saarn löst man Zelluloid in Amylazetat oder Aethyllaktat und Benzol oder Spiritus und gibt einen Füllstoff (Kreide, Ton, Gips) sowie Bleiweiß, Lithopone oder dergl. und einen Farbstoff hinzu, wodurch eine zu Füll- und Ueberzugszwecken geeignet plastische Masse entsteht (Brit. Patent Nr. 148117).

Alkyl- und Aralkylderivate der Zellulose, Stärke, Dextrin usw. verarbeitet Dr. Leon Lilienfeld in Wien gemäß seinen britischen Patenten Nr. 149319 und 171661 zu technisch in verschiedenster Weise brauchbaren plastischen und elastischen Massen.

Nach dem Vorschlage der E. J. du Pont de Nemours and Company in Wilmington, Delaware, wird Pyroxylin mit einem Gemisch aus Aethylazetat, einem flüssigen, verhältnismäßig niedrig siedenden Kohlenwasserstoff



(Benzin) und einem Alkohol weiterverarbeitet (Brit. Patent Nr. 164032 und 164033).

Die Société Anonyme des Etablissements Justin Dupont stellte Platten, Filme, Ueberzüge usw. aus Zelluloseazetat im Gemisch mit geregelten Mengen o- oder p-Oxybenzylalkohol her (Brit. Patent Nr. 168838).

Filme erhält man nach dem Vorschlage der British Cellulose and Chemical Manufacturing Company Limited in London und des Ch. Willfred Palmer sowie des W. Alexander Dickie in Spondon bei Derby durch Fällen von Zelluloseazetatlösungen in Gegenwart plastifizierender Mittel oder anderer Zusatzstoffe mit Thiozyanat (Ammonium-, Natrium-, Kalium- oder Kalziumthiozyanat) her (Brit. Patent Nr. 177868).

Ferner verwendeten die Genannten in diesem Verfahren wässerige Lösungen von Azeton, Diazetonalkohol, Zinkchlorid oder andere Zelluloseazetatlösungsmittel, die mit Wasser mischbar oder darin löslich sind, als Fällmittel (Brit. Patent Nr. 179234).

Ferner haben die zuletzt genannte Firma, Walter Bader und W. Alexander Dickie zelluloidartige Stoffe aus Zelluloseazetat und 1·1·1·Trichlor-2·methylpropanol (2) (tertiäres Trichlorbutylalkohol) hergestellt (Brit. Patent Nr. 195849).

Sodann ist hier des Verfahrens der Columbia Graphophone Company Ltd. und des W. Thomas Forse, des F. William Jones, sowie des Georges Walters in London zu gedenken, gemäß welchem ein thermoplastisches Material aus Zelluloseazetat, einem nichtflüchtigen Gelatinierungsmittel, das den Zelluloseester löst und einem Akaroidharz gewonnen wird (Brit. Patent Nr. 192108). (Fortsetzung folgt.)

Erneuerung der Imprägnierung von wasserdichten Stoffen.

Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.)

Regenmäntel, Wagenverdecke, Planen, Zelte, Markisen, Pferdedecken und dergleichen wasserdichte Stoffe, welche die Art der Imprägnierung äußerlich nicht erkennen lassen, sind in der Regel mit fettsaurer Tonerde imprägniert, denn die farblosen Bestandteile der Lösung verändern das Aussehen des Gewebes nur ganz unmerklich. Bei leinenen und baumwollenen Stoffen verringert sich die Schutzwirkung nach einer gewissen Benutzungsdauer, diese kann jedoch wieder aufgebessert werden. Man löst 300 g Alaun in 10 Liter Wasser von 50° C, ferner, getrennt davon, 300 g Bleizucker, ebenfalls in 10 Liter Wasser von 50° C. Beide Lösungen vereinigt man nun, läßt den ausgeschiedenen Niederschlag absetzen und zieht die klare Flüssigkeit, welche essigsaure Tonerde darstellt, ab. In dieser läßt man nun den Stoff etwa 24 Stunden liegen, quetscht ihn dann gut ab und trocknet ihn. Hierauf bringt man ihn in ein zweites Bad von 50° C, das in 10 Liter Wasser 700 g neutrale Seife enthält. Hierin wird der Stoff gut durchgearbeitet, gut abgequetscht und abermals getrocknet. Auf diese Weise wird im Gewebe fettsaure Tonerde niedergeschlagen.

Bei der Nachimprägnierung undicht gewordener Wagendecken, Plachen, Zelte, Planen und dergl. wird es vorwiegend darauf ankommen, eine möglichst einfache Imprägnierungsform anzuwenden. Man bereitet eine 7prozentige Gelatinelösung, erwärmt diese auf 40° C und tränkt das Gewebe, läßt an der Luft trocknen; hierauf wird der so behandelte Stoff in eine 4prozentige Alaunlösung getaucht oder mit dieser gut benetzt, abermals an der Luft getrocknet; in einem dritten Arbeitsgange durch reines Wasser gezogen und zum dritten Male getrocknet.

Baumwoll-, Leinen-, Jute- und Hanfgewebe, wie diese bei Anzügen vielfach Verwendung finden, können in der Weise imprägniert oder nachimprägniert werden, daß man sie in einem Bade von schwefelsaurem Kupferoxyd-Ammoniak von 10° Bé bei einer Temperatur von 25° C behandelt, bis sie völlig durchtränkt sind. Hierauf bringt man das Gewebe in eine Aetznatronlösung von 2° Bé, worauf getrocknet wird. Um die wasserdichtmachende Wirkung zu erhöhen, kann man die Aetznatronpassage durch eine Lösung von schwefelsaurer Tonerde ersetzen. Das verteuert das Verfahren etwas, dürfte aber in vielen Fällen kein Hindernis bilden.

War die ursprüngliche Imprägnierung nach einem andern Verfahren hergestellt, so geht die Lösung mit dem Fasergebilde keine ausreichende Verbindung ein. Es ist jedoch in der Regel leicht zu erkennen wenn zum Imprägnieren Leinöl oder Kautschuklösungen verwendet worden sind. In solchen Fällen benutzt man zur Erneuerung der Widerstandsfähigkeit die gleiche Masse.

Zum Imprägnieren schwerer Gewebe wird häufig eine Lösung von Paraffin, Zeresin und Wachs benutzt. Die Nachimprägnierung kann bei solchen Stoffen in verhältnismäßig einfacher Weise erfolgen. Man löst Zeresin, Paraffin und reines Bienenwachs ungefähr zu gleichen Teilen in so viel Benzin oder Benzol, daß eine streichmäßige Masse entsteht. Bei dem Ankauf des Zeresins ist darauf zu achten, daß dieses möglichst in unverfälschter Beschaffenheit zur Verwendung kommt, denn es ist vielfach mit Behelfprodukten gemischt, wodurch nicht allein der Nutzwert verringert, sondern auch die Löslichkeit in Benzol erschwert ist. Durch das Tränken mit dieser Lösung umhüllt sich die Zelle der Faser mit einer dünnen Schicht und nach dem Verflüchten des Lösungsmittels verbleiben diese wasserabweisenden Stoffe im Innern der Faser zurück. Man erkennt die Paraffin- und Zeresin-Imprägnierung daran, daß sich beim Abreiben mit einem Benzinlappen lösliche Bestandteile bilden. Vor dem Aufbringen der neuen Imprägnierung ist es zweckmäßig, die Fläche möglichst zu reinigen und mit Benzin oder Benzol abzureiben.

Leinölfirnisimprägnierungen werden heute verhältnismäßig selten ausgeführt. Zur Nachimprägnierung werden oft die unter verschiedenen Phantasienamen angebotenen Handelsprodukte benutzt, doch sind diese nicht immer einwandfrei. Die Untersuchung einer derartigen Masse ergab folgende Zusammenstellung:

Leinölfirnis	50	Teile
Wasser	47	„
Pottasche	3	„

Letztere fördert die Emulgierbarkeit und für manche Zwecke mag die feine Verteilung durchaus genügen. Will man sich die Masse selbst bereiten, ist es vorteilhaft, die Pottasche durch Salmiak zu ersetzen. Dem Firnis werden sehr verschiedene Streikmittel zugefügt. Eine ergiebige, oft benutzte Zusammenstellung ist folgende:

In 40 Teilen Wasser werden 10 Teile Kartoffelstärke bis zur Verkleisterung erhitzt, nachdem die Wärme des Kleisters unter stetem Rühren auf 60° C gesunken ist, fügt man nach Bedarf reines Malzextrakt zu, wodurch die Masse flüssiger wird. Hierauf bereitet man eine Emulsion aus 30 Teilen hellem Bleimanganfirnis und 17 Teilen warmem Wassers, indem vorher 3 Teile Borax und 1/10 Formaldehyd gelöst wurde. Diese Lösung wird mit der vorgenannten gut verrührt und mit dem Pinsel aufgetragen.

Anzüge, Mäntel und dergl. sind oft nach einem Verfahren imprägniert, welches die Stoffe wasserdicht macht, ohne die Luft- und Schweißdurchlässigkeit aufzugeben. Man tränkt diese Stoffe in einer Lösung von essigsaurer Tonerde und nach dem Abtrocknen nochmals in einer Lösung von Wollfett (Wollschweiß) oder Lanolin, welche mit Hilfe dieses flüchtigen Lösungsmittels verdünnt werden. Ueberschüssiges Fett wird abgedrückt oder in irgend einer Weise beseitigt. Nach dem Verflüchten des Lösungsmittels haften die Bestandteile an den Gewebefasern. Um die essigsaure Tonerde im Gewebe besser fest halten zu können, fügt man dieser etwas Bleizuckerlösung bei.

Ueber die Konservierung des Holzes.

Von Dr. Sedlaczek. (Schluß.)

IV. Imprägnieren von Holz (mechanischer Teil).

Man kann die Imprägnierungsmittel auf oder in das Holz ohne komplizierte maschinelle Einrichtungen bringen, wenn man sich mit Anstrichen des Imprägnierungsmittels begnügt, oder Löcher in das Holz bohrt, die man mit den Imprägnierungsmitteln anfüllt bezw. das Holz in die Imprägnierungsmittel eintaucht und sich dort vollsaugen läßt. Namentlich das letzte Verfahren bedeutet eine große Verschwendung an Imprägnierungsmitteln. Es ist auch schon vor geraumer Zeit vorgeschlagen worden, diese Eintauchmethoden durch Druck oder Vakuum bezw. Kombination dieser Hilfsmittel wirksamer zu gestalten. Eine technisch sinngemäße Ausgestaltung unter großer Ersparnis an Imprägnierungsmitteln haben alle diese Methoden durch das Verfahren von Rüping gefunden (D. R. P. Nr. 138933, Kl. 38h). Der Grundgedanke, auf dem dieses Verfahren beruht, ist der, die Holzzellen nicht mehr mit dem Imprägnierungsmittel auszufüllen, sondern nur im Innern zu überziehen, wobei die Hohlräume des Holzes mehr oder weniger leer bleiben. Man arbeitet derart, daß man das Holz zunächst einem Luftdruck von etwa 5 Atm. für etwa $^1/_2$ Stunde aussetzt, so daß sich sämtliche Zellen mit Druckgas anfüllen, dann wird ohne Verminderung des Druckes das erwärmte Teeröl od. dergl. unter höherem Druck in den Behälter eingepreßt, wobei man langsam Luft entweichen läßt. Ist das Material mit dem Teeröl überdeckt, so erhöht man den Druck auf etwa 15 Atm., wodurch das Oel schnell in die Holzzellen eindringt. Diese Behandlung dauert einige Stunden. Dann wird der Druck aufgehoben, die Imprägnierungsflüssigkeit abgelassen und das Holz gegebenen Falles unter Vakuum gesetzt. Bei diesem Verfahren bildet sich zunächst in den Zellen ein Luftpolster, das durch das Oel zusammengepreßt wird, wobei die Einzelzellen eine Ausfüllung mit Oel erfahren. Nach dem Aufhören des Druckes drückt das Luftpolster den Ueberschuß von Oel aus den Poren heraus, wobei es durch das Vakuum unterstützt wird.

Das Rüping-Verfahren hat im Laufe der Jahre verschiedene Abänderungen erfahren. Für die Verarbeitung von nassen Hölzern verfährt man in der Weise, daß man die Hölzer in heißem Oel hinreichend lange unter geringer Luftleere erhitzt, wobei das Wasser des Holzes verdampfen soll. Nach Ausführung der Trocknung wird der vorbeschriebene Prozeß durchgeführt. Eine andere Abänderung besteht darin, daß man zunächst die Preßluft einige Zeit auf das Holz einwirken läßt, dann den Kessel entlüftet und sofort mit Oel füllt. Es wird behauptet, daß hierbei nur die im Splintholz eingepreßte Luft entweicht, während die in das Kernholz eingepreßte Luft darin verbleibt (D. R. P. Nr. 211042, Kl. 38).

Ein anderes Verfahren, das gleichfalls das Ziel erreichen will, Holz mit einer beschränkten Menge von Teeröl zu imprägnieren, besteht darin, daß man in das in dem Imprägnierungszylinder befindliche Holz die gewünschte Menge Teeröl unter Druck einführt, dann das Teeröl aus dem Zylinder abläßt und nun das Holz der Einwirkung einer anderen das Teeröl nicht lösenden Flüssigkeit aussetzt, wozu man z. B. heißes Wasser unter Druck verwenden kann. Unter der Einwirkung dieser Druckflüssigkeit findet dann eine gleichmäßige Verteilung der in das Holz eingeführten beschränkten Menge Teeröl bis auf den Kern des Holzes statt (D. R. P. Nr. 154901, Kl. 38).

Das zuletzt erwähnte Verfahren kann man in der Weise abändern, daß man an Stelle von Druckwasser gespannten Dampf anwendet. Die Arbeitsweise bleibt im übrigen die gleiche. Die Oberfläche des Holzes ist nach vollzogener Imprägnierung rein von Teeröl; auch findet kein Ausschwitzen desselben statt (D. R. P. Nr. 174678, Kl. 38).

In den zuletzt erwähnten Verfahren kann man als Druckmittel für die Verteilung des Teeröles gespannten Dampf, überhitzten Dampf, heiße Luft oder heiße Gase unter Druck bezw. ein Gemisch von gespanntem oder überhitztem Dampf mit heißer Luft oder heißen Gasen unter Druck verwenden. Es lassen sich aber an Stelle des Teeröles Salzlösungen oder Gemische von Salzlösungen mit antiseptischen Körpern in der gleichen Weise im Holz gleichmäßig verteilen, wobei eine Trocknung des Holzes stattfindet (D. R. P. Nr. 182408, 186350, Kl. 38h).

Beim Imprägnieren von Holz od. dergl. in geschlossenen Gefäßen mit Hilfe von Teeröl oder anderen entzündbaren Stoffen enthaltenden oder entwickelnden Flüssigkeiten unter Druck ist die Gefahr einer Selbstentzündung vorhanden. Man vermeidet eine solche, wenn man die Druckluft zuvor der Hauptsache nach von ihrem Sauerstoff befreit. Man erreicht dies z. B. dadurch, daß man die Saugleitung des Kompressors von dem oberen Teil eines Koksofens abzweigt, dessen Luftzuführung derart geregelt werden kann, daß ein Teil der Frischluft über und ein anderer Teil unter die Feuerung in regelbarer Weise geführt wird (D. R. P. Nr. 185531, Kl. 38).

Beim Imprägnieren verfährt man vielfach derart, daß man das Holz vor der Imprägnierung evakuiert, um die Zellen zu entlüften und dadurch das Eindringen der Imprägniermittel zu erleichtern. Es hat sich als zweckmäßig ergeben, die Evakuierung zu vermeiden, dagegen aber die eigentliche Imprägnierung mit einem um so höheren Drucke auszuführen. Auf diese Weise wird bei der darauffolgenden Behandlung eine viel größere Menge der Imprägnierungsflüssigkeit, die während des Imprägnierens unter Druck in das Holz eintritt, aus den Zellen wieder herausbefördert. Man kann zwar die Menge des in das Holz einzuführenden Teeröles regulieren, aber man kann das in die Holzzellen eingedrungene überschüssige Oel aus den Zellen nicht herausdrücken, falls sich infolge einer vorausgehenden Vakuumbehandlung noch kein Ueberdruck in den Zellen gebildet hat. Der beim Imprägnieren benutzte Druck soll 3 Atm. nicht überschreiten (D. R. P. Nr. 212911, Kl. 38).

Um eine Durchimprägnierung von Langhölzern zu erreichen, verfährt man derart, daß man die Masten od. dergl. in einen am Kopfende mit Luftauslaßhahn versehenen Zylinder einbringt. Der Zylinder wird in geneigter Stellung bei geöffnetem oberen Lufthahn mit Imprägnierungsmittel beschickt und dann unter einen Druck von 1—20 Atm. gesetzt. Die Flüssigkeit dringt an den beiden Enden der Stämme ein nach der Mitte zu. Dadurch bildet sich in der Mitte der Stämme ein Luftpolster, das keine Flüssigkeit durchläßt. Durch plötz-



liche Druckentlastung in Verbindung mit Vakuum sorgt man dafür, daß das Luftpolster schließlich am oberen Ende des Stammes entweicht (D. R. P. Nr. 231238, Kl. 38).

In den vorstehenden Ausführungen sind bereits Verfahren besprochen worden, bei denen das Holz zunächst evakuiert, dann mit Teeröl unter Druck imprägniert und dann komprimierten Gasen oder Dämpfen ausgesetzt wird. Bei dieser Behandlungsmethode erhält man leicht eine ungleichmäßige Imprägnierung, die sich insbesondere nur auf die oberen Holzschichten erstreckt. Man erreicht aber ein vollkommenes Eindringen der Imprägnieröle, wenn man das Holz zuerst von den Gasen befreit, indem man es mit Dampf unter Druck behandelt und hierauf evakuiert und diese Behandlung gegebenen Falles wiederholt. Dann folgt die Einführung des Teeröles mit Dampf und Gasen, die unter Druck eingeführt werden. Die Anwendung dieser Druckmittel geschieht hintereinander und zwar unter stetig wachsendem Druck. Das Eindringen der Oele soll infolge dieser Arbeitsweise stoßartig erfolgen (D. R. P. Nr. 238347, Kl. 38).

Bei dem im Kapitel IV an erster Linie besprochenen Verfahren nach Rüping wurde wie erinnerlich derart gearbeitet, daß man das Holz mit Druckluft anfüllt und unter Steigerung des Druckes Teeröl einführte. Nach dem Aufhören des Druckes wurde ein Teil des Oeles durch das Druckluftpolster aus dem Holz herausgedrückt. Die Druckluft kann man in diesem Verfahren durch Wasserdampf nicht ersetzen, da man nicht über 120° C arbeiten darf, wo eine Dampfspannung von 1 Atm. herrscht. Man kann aber den Dampfdruck auch für dieses Verfahren benutzen, wenn man ihn mit Luftdruck kombiniert. Man verfährt derart, daß man das Holz zunächst evakuiert, dann mit Wasserdampf behandelt und, ohne ihm die zugeführten Wasser- und Wärmemengen zu entziehen, es in bekannter Weise mit Druckluft füllt, mit Imprägnierungsmitteln durchtränkt und evakuiert (D. R. P. Nr. 347349, Kl. 38).

Bei den üblichen unter Druck arbeitenden Verfahren, die mit Dampf- oder Gasdruck arbeiteten, war der Betriebsdruck nicht sonderlich hoch, weil die maschinellen Einrichtungen nicht für hohe Drucke eingerichtet waren. Deshalb konnte man nach den bekannten Druckverfahren keine vollkommene Durchtränkung des Holzes erreichen. Man erreicht aber in dieser Hinsicht überraschende Wirkungen, wenn man ohne Wärme und ohne Dampfdruck unter hohen hydrostatischen Drucken arbeitet. Bei Drucken zwischen 100 und 1000 Atm. tritt eine vollkommene Durchtränkung der Hölzer, wie Telegraphenstangen, Schwellen u. dergl. schon in wenigen Minuten ein. Wegen des Arbeitens in der Kälte wird auch die Holzfaser in keiner Weise angegriffen. Falls man mit solchen Imprägnierungsmitteln arbeitet, die schwer von Hölzern aufgenommen werden, so kann man eine Vorbehandlung mit Wasser oder organischen Lösungsmitteln, Säuren oder Laugen event. unter hohen hydraulischen Drucken vorausgehen lassen (D. R. P. Nr. 338809, Kl. 38).

Das Eindringen der Imprägnierungsmittel in Holzstämme hat man auch schon versucht durch mechanische Vorkehrungen zu begünstigen. Es hat sich beim Einpressen der Imprägnierungsflüssigkeit gezeigt, daß die Flüssigkeit nur durch die Markstrahlzellenbündel in das Innere des Holzes eindringt. Man hat nun versucht, künstliche Markstrahlen im Holz dadurch zu erzeugen, daß man durch nadelartige Stechwerkzeuge Oeffnungen erzeugte. Diese Oeffnungen dehnen sich beim Imprägnieren in geschlossenen Kesseln zunächst. Wenn aber im Innern des Holzes der Kesseldruck erreicht ist, so suchen die durch das Stechwerkzeug zur Seite geschobenen Fasern sich zu schließen und wirken wie Ventile. Ein Austreten der Imprägnierungslösungen aus den gestochenen Oeffnungen findet nicht statt (D. R. P. Nr. 244659, Kl. 38).

Die Verwendung nadelartiger Stechwerkzeuge ist mit gewissen Uebelständen verbunden, da man Nadeln in Holz nicht eintreiben kann, ohne befürchten zu müssen, daß sie sich verbiegen. In diesem Falle wird aber die ganze maschinelle Anlage unbrauchbar. Man kann diesen Mißstand dadurch vermeiden, daß man die Nadeln mit Führungen versieht, die dafür Sorge tragen, daß sie während des Einpressens und Herausziehens gerade geführt werden. Die Rohrführungen können vorteilhaft aus mit Nuten versehenen Platten bestehen. Die Nadeln selbst sind mit ihren Köpfen in den unteren Rand einer Platte versenkt. An Stelle der Nadeln können auch meißelartige Messer verwendet werden, die derart in das Holz eingepreßt werden, daß die lange Richtung des Querschnittes der Messer parallel zu den Fasern gerichtet ist. Die Platten, die zur Führung der Messer dienen, können unten durch eine Führungsplatte mit Löchern abgedeckt sein, welche die Führung der Messer übernehmen. Die Verwendung von messer- bezw. meißelartigen Stichwerkzeugen an Stelle von Nadeln liefert Einstichöffnungen im Holz, die in der Richtung der Längsfasern des Holzes bedeutend größer sind als in der Querrichtung (D. R. P. Nr. 281793, 282359, Kl. 38).

Eine sehr einfache Einrichtung zum Einstechen von Oeffnungen in das Holz mit Hilfe von Nadeln besteht in einer von Hand aufzusetzenden Hülse, welche Führung und eine durch Kolben und Rückzugsfeder betätigte Rückzugsvorrichtung für eine durch Hammerschlag zu betätigende Nadel enthält (D. R. P. Nr. 364737, Kl. 38).

Bei den an letzter Stelle beschriebenen Verfahren muß man naturgemäß so arbeiten, daß an einer besonderen Maschine ein Mast od. dergl. mit Einstichen versehen und dann in einer zweiten Phase der Behandlung in einem Druckkessel mit Teerölen od. dergl. behandelt wird. In den letzten Jahren würden aber Verfahren bekannt, welche dieses Einstechen der Imprägnierungsöffnungen und das Einbringen der Imprägnierungsmittel in einem Arbeitsgang bewirken. Dieses Verfahren bedient sich hohlnadelartig ausgebildeter Einstichwerkzeuge, durch die Impfschlitze in das Holz eingestoßen werden. Durch die Bohrung der Hohlnadel tritt beim Einstechen oder Zurückziehen das Impfmittel in das Holz ein. Als Impfmittel werden folgende vorgeschlagen, die vorteilhaft in Mischung miteinander verwendet werden sollen: 1. Chloride wie Chlorzink, Chlormagnesium, Chlorkalzium wie auch Zuckerlösungen. 2. Desinfektionsmittel wie Sublimat, Phenol, Kresol, Nitroprodukte, Fluor- oder Chromverbindungen. 3. Schwerlösliche Antiseptika oder Metallpulver. Als Beispiel ist eine Mischung aus 80 Tl. Chlorkalziumlösung (gesättigt), 15 Tl. Kaliumchromat und 5 Tl. Kupferpulver angegeben. Den Mischungen soll man zur Verdickung indifferente körnige Stoffe, wie Ziegelmehl, Glaspulver, Bimsstein, Kieselgur od. dergl. zusetzen. Man kann dieses Verfahren auch so ausführen, daß man es am lebenden Baum nach Boucherie vornimmt. Da der Saftstrom alle aufgenommenen Stoffe nach aufwärts führt, so soll eine gründliche Imprägnierung des Holzes auf diesem Wege möglich sein. Da aber die im Zellgewebe vorhandenen Eiweisstoffe leicht durch Imprägnierungssalze koaguliert werden, so muß man den Impfmitteln etwa 5 Proz. freies fixes Alkali zusetzen. Als Imprägnierungsmittel verwendet man in erster Linie solche von pastenartiger Form (D. R. P. Nr. 352963, 376408, Kl. 38).

Außer durch nadelstichartige Einstiche hat man bereits seit langem Imprägnierungsmittel in Bohrungen eingebracht. die zentral oder senkrecht zur Längsachse in Masten u. dergl. angeordnet waren. Diese Anordnung ist nun weiter dadurch ausgebaut worden, daß man im gefährdeten Teil des Holzes, d. h. zwischen Tag- und Nachtschicht, ein System nach außen dauernd dicht

verschlossener, horizontaler gegen einander versetzter, die zentrale Bohrung durchschneidender Bohrungen vorsieht und daß das Imprägniermittel unter Druck periodisch eingeführt wird (D. R. P. Nr. 380986, Kl. 38).

Bisher sind solche Imprägnierverfahren behandelt worden, bei denen das Holz in das flüssige Imprägniermittel eingetaucht wurde. Man kann aber das Imprägniermittel, z. B. Teeröle od. dergl., auch in zerstäubter Form in Anwendung bringen. Zur Ueberführung des Imprägniermittels in Nebelform verwendet man eine geeignete Düse, die mit einem Kompressor in Verbindung steht. Das fein zerstäubte Imprägniermittel wird in das Holz eingedrückt oder eingesaugt. Man verwendet es am besten im Kreislauf. An Stelle der Druckluft kann man die Abgase einer Kohlen-, Torf- oder Holzdestillationsanlage oder einer Kesselfeuerung verwenden (D. R. P. Nr. 195878, Kl. 38).

Die Verwendung von bestimmten für die Holzimprägnierung verwendeten Metallsalzen (Kupfer, Blei), ist nur aus Kesseln möglich, deren Wandung von diesen Metallen nicht angegriffen wird. Man kann solche Imprägnierungskessel entweder im Innern emaillieren oder mit einem Bleiüberzug versehen. Emaille springt leicht, während auch Blei z. B. beim Ein- und Ausladen der Holzstämme leicht verletzlich ist. Um diese Uebelstände zu vermeiden, verwendet man verbleite Gefäße, in deren Innerem man einen Mantel aus Holz od. dergl. einlagert. Die Lagerung des Holzmantels kann auf Bleirippen oder Bleiblöcken ausgeführt werden (D. R. P. Nr. 257147, Kl. 38).

Das Beschicken und Entladen von Kesseln, deren Innenseite mit für Metallsalze unanggreifbare Materialien, wie Beton, Zement, Holz u. dergl. ausgekleidet ist, stößt technisch auf gewisse Schwierigkeiten, die man dadurch überwinden kann, wenn man auf dem Boden zwei Balken als Spurbahn anordnet und das zu imprägnierende Holz auf einem Schlitten befestigt, dessen Kufen auf die Spurbahn passen (D. R. P. Nr. 356994, Kl. 38).

Neuere Vulkanisationsverfahren.

Dr. S. Halen.

(Fortsetzung.)

Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
Französ. Patent Nr. 546546 (30. I. 1922)	Société Française du Caoutchouc, Mousse, Frankreich	Man verwendet Ammonkarbonat bei der Herstellung vulkanisierten schwammförmigen Kautschuks.
Französ. Patent Nr. 548180 (3. III. 1922) (25. III. 1921) Brit. Patent Nr. 177493 (15. II. 1922) (25. III. 1921) Amerik. Patent Nr. 1440962 (1. IV. 1922) Nr. 1440963 (1. IV. 1922) Nr. 144964 (1. IV. 1922) Nr. 1449493 (23. V. 1921)	Sidney March Cadwell, V. St. A.	Es werden Beschleuniger, die folgende Gruppen aufweisen, verwendet: R' C S M' ‖ × R 'C SS C R ‖ ‖ × × R C S C R ‖ ‖ × × O C S M' ‖ S O C S M' ‖ O O C S M' ‖ NR C C S M' ‖ S C C S M' ‖ O CC S M' ‖ NR S C S M' ‖ O N C S M' ‖ O N C S M' ‖ NR und zugleich Aryl- u. Alkylgruppen enthalten. Ferner: O C SS C O ‖ ‖ S S O C SS C O ‖ ‖ O O C C SS C C ‖ ‖ S S CC SS CC ‖ ‖ O O SC S S C S ‖ ‖ S S N C S S C N ‖ ‖ O O C CS CC ‖ ‖ O O NC SC N ‖ ‖ S S In diesen Formeln bezeichnet R jedes Element, M ein Element oder eine Salz bildende Gruppe oder Wasserstoff (Zink, Ammonium) und × ein zweiwertiges Element (Schwefel, Sauerstoff). Es handelt sich hierbei um alkylierte Metallxanthogenate, Aethyl- und Butylthiokarbonate, Dithioazetate, Dithiobenzoate usw.
Französ. Patent Nr. 550391 (21. I. 1922) (1. II. 1921) Brit. Patent Nr. 174915 (1. II. 1921)	The Naugatuck Chemical Company, V. St. A.	Man verbindet zunächst den Kautschuk mit einem Amin und sodann behandelt man die Verbindung mit einem organischen Bisulfid.
Französ. Patent Nr. 550780 (29. IV. 1922)	Société Générale des Etablissements Bergougnan u. Alexandre Theodorovitch Maximoff, Frankr.	Man läßt auf Salze der Dithiokarbaminsäure oder ihre Homologen Aldehyde in Gegenwart von Ammoniumsalzen oder ihrer Substitutionsprodukte einwirken = Vulkanisationsbeschleuniger.
Franz. Patent Nr. 552282 (30. V. 1922)	Joseph Adolphe Audy, Frankr.	Zur Vulkanisation des Kautschuks in der Kälte verwendet man aromatische Diamine (z. B. $C_6H_5-N = N \cdot C_6H_4-NH_2$).
Franz. Patent Nr. 553971 (15. VII. 1922) (15. V. 1922) Brit. Patent Nr. 197632 (12. VII. 1922) (15. V. 1922)	The Naugatuck Chemical Company, Ver. St. A.	Man verbindet den Kautschuk mit einem Vulkanisationsagens (Schwefel und Zink) und einem Produkt aus Aldehyd mit offener Kette (mit mehr als zwei und weniger als acht Atomen Kohlenstoff) und Ammoniak.

Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
Franz. Patent Nr. 554441 (25. VII. 1922) Brit. Patent Nr. 209773 (15. VII. 1922)	The Miller Rubber Company, Ver. St. A.	Man schichtet Kautschuk, Schwefel und einen Vulkanisationsbeschleuniger übereinander und erhitzt das Ganze.
Franz. Patent Nr. 555448 (28. VIII. 1922) (24. 9. 1921) Oesterr. Patent Nr. 95184 (18. IX. 1922) (24. IX. 1921) Brit. Patent Nr. 193451 (24. IX. 1921)	Philip Schidrowitz, London	Latex wird mit Schwefel od. dgl. vulkanisiert und dabei seine Koagulation durch Alkali und Zusatz eines Kolloides (Kaseinlösung) verhindert.
Franz. Patent Nr. 556751 (2. X. 1922)	The Naugatuck Chemical Company, Ver. St. A.	Zur Vulkanisationsbeschleunigung werden Kondensationsprodukte aus Aldehyden und Aminen verwendet.
Franz. Patent Nr. 559346 (2. XII. 1922)	Société Française du Caoutchouc, Mousse, Frankr.	Zur Vulkanisation des Kautschuks läßt man auf diesen eventuell in Lösung Schwefelwasserstoff und Chlor einwirken.
Franz. Patent Nr. 561819 (5. II. 1923) (13. VII. 1922) Brit. Patent Nr. 200788 (30. I. 1923) (13. VII. 1922)	The Naugatuck Chemical Company, Ver. St. A.	Zwecks Vulkanisation des Kautschuks wird er mit Schwefel, einem Amin und einer Zink-, Quecksilber-, Blei-, Kupfer-, Arsen- oder Manganverbindung erhitzt.
Franz. Patent Nr. 562255 (15. II. 1923) (13. VII. 1922)	The Naugatuck Chemical Company, Ver. St. A.	Man führt alle Vulkanisierstoffe mittels Diffusion in den Kautschuk ein.
Franz. Patent Nr. 563397 (7. III. 1923) (30. VI. 1922) (16. I. 1923)	The Dunlop Rubber Company Limited, England	Als Vulkanisationsbeschleuniger werden die Zink- oder Kadmium-Alkylester der Xanthogensäure verwendet.
Brit. Patent Nr. 12944/1915 (9. IX. 1915)	Rubber Regenerating Company, Ver. St. A., New-York	Eine Form wird in eine vulkanisierbare Lösung einer plastischen Masse eingebracht und dann das Lösungsmittel unter vermindertem Druck vulkanisiert.
Brit. Patent Nr. 105831 (3. VII. 1916)	George Edward Heyl, London	Kautschuk wird mit fein gemahlenem Oelschiefer als Vulkanisiermittel erhitzt.
Brit. Patent Nr. 108300 (28. VII. 1916) Amerik. Patent Nr. 1249180 (28. VII. 1916) u. Nr. 1342458 (29. VII. 1916)	Iwan Ostromislensky, Moskau. Rußland	Die Vulkanisation des Kautschuks wird in Gegenwart einer organischen Sauerstoff enthaltenden Substanz (Nitro-Monozykl. aromatische Nitro-Verbindung) durchgeführt.
Brit. Patent Nr. 108453 (2. I. 1917) Amerik Patent Nr. 1249181 (29. VII. 1916)	Derselbe	Kautschuk wird mittels eines Peroxyds (Benzoylperoxyd) vulkanisiert.
Brit. Patent Nr. 116323 (1. VI. 1917)	General Rubber Company, New-York	Guttapercha oder Kautschuk wird vor der Vulkanisation mit Mono- oder Polyhydroxydverbindungen der Benzolreihe, Gallussäure, Tannin, β-Naphthol, Diamidophenol, p-Amidophenol usw. behandelt.
Brit. Patent Nr. 116326 (1. VII. 1917)	Derselbe	Man koaguliert Latex mit einem polyzyklischen Gliede der Benzolreihe (β-Naphthol).
Brit. Patent Nr. 128852 (6. I. 1919)	American Rubber Company, Boston, Ver. St. A.	Man unterwirft den Kautschuk einem vulkanisierendem Gase, das frei von freiem Sauerstoff ist (Kohlendioxyd) in der Hitze.

Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
Brit. Patent Nr. 130857 (2. XI. 1918)	Goodyear Tire & Rupper Company, Akron, Ohio, Ver. St A.	Schwefel wird auf eine eine Amino-Gruppe aufweisende Substanz (Carbanilid) oder dergl. zur Eiwirkung gebracht und das erhältliche Produkt zur Vulkanisierung von Kautschuk verwendet.
Brit. Patent Nr. 136716 (21. II. 1921)	Stanley John Peachy, Davenport b. Stockport	Man vulkanisiert Kautschuk in Gegenwart von Nitrosobenzol oder dergl.
Brit. Patent Nr. 141412 (10. I. 1919)	Lucien Goisman, Manchester und Joseph Louis Rosenbaum, Ashtonunder Lyne	Die Vulkanisation von Kautschuk erfolgt in Gegenwart von Farbbasen der basischen synthetischen, organischen Farbstoffe.
Brit. Patent Nr. 142083 (11. II. 1920) (19. IV. 1919)	André Helbronner, Paris	Man vulkanisiert Gummi in Gegenwart reduzierender, organischer oder anorganischer Stoffe (Hydrosulfit, Sulfit, Hydrochinon, Pyrogallol, p-Amidophenol, Glyzin, Trioxymethylen).
Brit. Patent Nr. 146734 (2. VIII. 1919)	Stanley John Peachy, Davenport, England	Kautschuk wird in Lösung mit Schwefel in Gegenwart von Nitrosobenzol oder einen ähnlich konstituierten Nitrosokohlenwasserstoff vulkanisiert.
Brit. Patent Nr. 160499 (24. XI. 1919)	Stanley John Peachy, Davenport, England und Allon Skipsey, Scarborough, England	Kautschuk-Schwefelgemische werden im Gemisch mit Holzmehl, Lederabfällen, Korkmehl, Wollabfällen und dgl. erhitzt oder kalt vulkanisiert.
Brit. Patent Nr. 161648 (9. I. 1920)	Henry Gare (Hazel Grove Rubber Company, Ltd.), Stockport	Man erhitzt eine Kautschuk enthaltende Form durch eine bei der richtigen Vulkanisationstemperatur siedende Flüssigkeit (Chlorkalziumlösung).
Brit. Patent Nr. 173546 (6. VII. 1920)	The Goodyear Tire & Rubber Company, Akron, Ohio	Als Vulkanisationsbeschleuniger dient das Reaktionsprodukt von Schwefelwasserstoff auf ein p-Nitrosoderivat (p-Nitrosodimethylanilin, das mit Schwefelkohlenstoff behandelt worden ist.
Brit. Patent Nr. 181802 (17. III. 1921)	Robert Wheatley, Edinburgh und The Victoria Rubber Company, Limited	Bei dem Vulkanisieren dient als Heizmittel in den Heizmänteln eine Flüssigkeit, die höher als Wasser siedet, wie Anilin oder Nitrobenzol.
Brit. Patent Nr. 183590 (27. IV. 1921)	Bertram Lambert, Oxford	Zur Aufrechterhaltung der erforderlichen Temperatur (145° C) beim Vulkanisieren dient eine (geschmolzene) Legierung aus 25 Teilen Zinn, 16 Teilen Blei und 9 Teilen Kadmium.
Brit. Patent Nr. 199095	Fordyce Charles Jones, London	Eine konzentrierte Kautschuklösung wird mit H_2S und SO_2 oder Schwefelchlorid oder Schwefel und Azeton, Alkohol, Anilin oder einem anderen Fällmittel behandelt.
Brit. Patent Nr. 201885 (24. V. 1923) (5. VIII. 1922)	Pirelli & Co., Mailand	Als Beschleuniger bei der Vulkanisation sollen Derivate der Biguanids (Monophenylbiguanid, Monophenylbiguanid oder Kondensationsprodukte der Dicyandiamids mit einer aromatischen Base) dienen.
Brit. Patent Nr. 201912 (27. VII. 1923) (5. VIII. 1922)	Derselbe	Man verwendet Trisubstitutionsprodukte der Schwefelharnstoffe (Monoaryldialkylthioharnstoff, Monomethyldimethylthioharnstoff usw.) als Vulkanisationsbeschleuniger.

(Forts. folgt.)

Referate.

G. Kita, K. Asami, J. Kato, R. Tomihisa, Beiträge zur Herstellung von azetonlöslichen Zelluloseazetaten. In der vorliegenden Arbeit haben die Autoren sich die Aufgabe gestellt, den Zusammenhang zwischen den Mengen der als Katalysator verwendeten Schwefelsäure, der Temperatur und der Einwirkungsdauer festzustellen, was in der Praxis von Interesse sein dürfte. Temperaturen der Azetylierung und des Hydratisierens sind von verschiedenen Forschern mitgeteilt worden. Alle Angaben sind aber verschieden. So liegt z. B. nach Miles die Temperatur bei 60—70° für Azetylierung und bei 50° für Hydratisieren, während Ost bemerkt, daß zur Erzielung von guten Resultaten eine viel niedrigere Temperatur nötig sei. Unsere Versuche bestätigen Osts Behauptung und haben uns gezeigt, daß die Qualität der Produkte stark von der Temperatur abhängt. Bei der Untersuchung haben die Autoren die die Fehlingsche Lösung reduzierende Kraft der Produkte neben ihrer Löslichkeit den Essigsäuregehalt und die Viskosität etwas näher studiert, um den Zusammenhang zwischen Azetylierung, Hydratisieren und Azetolyse kennen zu lernen.

Ueber die Veränderung der Kupferzahl während der Azetylierung haben schon einige Forscher Verschiedenes mitgeteilt. So schreibt z. B. Schwalbe[1]), daß die Kupferzahl der Hydrozellulose bei der Azetylierung verschwindet, und Knoevenagel[2]) beobachtete, daß die azetonlösliche Azetylzellulose eine geringere Kupferzahl als die azetonunlösliche besitzt. Auch die Autoren konnten bestätigen, daß die Kupferzahl ein Kriterium darstellt, indem sich die Kupferzahl verringert oder beinahe unverändert bleibt, nämlich ohne merkliche Tendenz zur Vermehrung, wenn sich beim Hydratisieren der Azetylzellulose deren Viskosität vermehrt, während beim Fortschreiten der Azetolyse genau das Gegenteil der Fall ist.

Nach Mitteilung ihrer Versuche geben die Autoren folgende Zusammenfassung:

1. Beim Hydratisieren bei etwas höherer, nicht geeigneter Temperatur verringert sich die Viskosität des Produktes oder vermehrt sich wenigstens nicht, während die Kupferzahl mit der Zeit des Hydratisierens zunimmt. Bei niederen, geeigneten Temperaturen ist das Umgekehrte der Fall.

2. Der Einfluß der Temperatur ist deutlicher während der Azetylierung als während des Hydratisierens, d. h. ein bei höherer Temperatur azetyliertes Produkt ergibt ein minderwertiges azetonlösliches Produkt, selbst bei darauffolgendem Hydratisieren bei niederer Temperatur, während auf ein bei niederer Temperatur azetyliertes Produkt die Temperatur des Hydratisierens einen verhältnismäßig geringen Einfluß ausübt.

3. Die geeignete Temperatur hängt von der Menge der Schwefelsäure als Katalysator ab. Bei höherer Temperatur ist eine geringere Menge Katalysator nötig. Es gibt aber eine Minimalquantität. Mit einer zu geringen Quantität ist kein gutes azetonlösliches Produkt erzielbar. Das kommt daher, daß Verlängerung der Azetylierung einen schädlichen Einfluß ausübt. Man muß darum die Menge Katalysator so wählen, daß die Azetylierung ohne Fortschreiten der Depolymerisation innerhalb einer gewissen Zeit vollendet wird. Sind Katalysatormenge und Azetylierungsdauer als zu einem gewissen Grade beschränkt, so kann man selbst bei etwas höherer Temperatur noch gute Resultate erzielen.

4. Abstumpfung der Schwefelsäure beim Hydratisieren ist zwecklos.

Nach **G. Martin** und **S. Davey** in „Journal of the Society of Chemical Industry", **Bestimmung der Wirkung eines Vulkanisationsbeschleunigers.** Die Hauptschwierigkeit bei einer vergleichenden Wirkung verschiedener Beschleuniger liegt darin, daß diese Mittel für verschiedene Zwecke und in einer großen Anzahl Mischungen benutzt werden. Die einfachste Mischung besteht aus Kautschuk, Schwefel, Zinkoxyd und Beschleuniger. Die zumeist angewendete Vulkanisationsweise ist in Formen unter Dampfdruck. Die Wirkung eines Beschleunigers in derartigen Gemischen hängt ab von der Reinheit, Konzentration und spezifischen Oberfläche der Stoffe, sowie von der Vulkanisationstemperatur.

Reinheit. Man muß die Reinheit der Füllmittel kontrollieren. Rohkautschuk enthält wechselnde Mengen wertvoller Stoffe, welche die Wirkung eines Beschleunigers beeinflussen. Nach Martin und Davey haben die azetonlöslichen Bestandteile des Rohkautschuks bei Gegenwart von Zinkoxyd und Beschleuniger einen merklichen Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften des Vulkanisats. Rohkautschuke, welche verhältnismäßig kleine Mengen gebundenen Schwefels benötigen, liefern festere Vulkanisate, während Rohkautschuke, die viel Schwefel binden, schwächere Endprodukte ergeben. Nach Sebrell und Vogt gibt Rohkautschuk mit geringem Gehalt an Harzsäuren schlechte Vulkanisate. Der Zusatz von langkettigen Fettsäuren zu einer Mischung aus 5 Proz. Schwefel und 5 Proz. Zinkoxyd nebst Hexamethylentetramin als Beschleuniger bewirkt bei mit Azeton extrahiertem Rohkautschuk (Abwesenheit natürlicher Säuren) beträchtliche Vulkanisationsbeschleunigung. Wahrscheinlich wirkt die sog. Heveiksäure auf das Zinkoxyd unter Bildung einer Seifenlösung im Kautschuk. Die bei den physikalischen Eigenschaften der mit verschiedenen Kautschuken erhaltenen Vulkanisaten hervortretenden Unterschiede scheinen von der Natur und der Menge des Beschleunigers unabhängig zu sein. Bei vermehrtem Zinkoxydzusatz erhält man doch ziemlich gleichartige Ergebnisse. Die Unterschiede stehen nicht mit den im Rohkautschuk enthaltenen azetonlöslichen Stoffen in Verbindung. Ein Gemisch aus 90 Kautschuk, 90 Zinkoxyd, 5 Schwefel, 1 Hexamethylentetramin erforderte, um 2 Proz. Schwefel zu binden, etwa 25 Minuten bei 148° C, wenn nicht gereinigter Rohkautschuk (Anwesenheit aller Milchsaftnebenprodukte) benutzt wurde, bei gereinigtem Kautschuk trat in 30—50 Minuten gleiche Schwefelaufnahme ein. Um die Wirkung eines Beschleunigers zu bestimmen, muß die chemische Zusammensetzung des Rohkautschuks berücksichtigt werden. Bei Anwesenheit größerer Zinkoxydmengen wird dieser Einfluß jedoch stark eingeschränkt, besonders wenn die Vergleiche auf physikalische Standardvulkanisation bezogen werden. Daher eignen sich zu Vergleichsversuchen besser Mischungen aus gleichen Gewichtmengen Kautschuk und Zinkoxyd, als solche, welche nur wenig Zinkoxyd enthalten.

Konzentration. Bei einer Verdoppelung des Beschleunigerzusatzes wird im allgemeinen der Vulkanisationskoeffizient nicht verdoppelt. So ergibt sich z. B. bei wiederholter Verdoppelung des Zusatzes von Aldehydammoniak ein Ansteigen des Beschleunigungsfaktors um 76, 66 und 50 Proz. bei einem Gemisch aus 90 Kautschuk und 10 Schwefel (nach Twiß und Brazier). Weitere Versuche ergaben, daß durch Verdoppelung der Menge des Beschleunigers (Hexamethylentetramin, Suparae, p-Phenylendiamin, Accelerene) der Vulkanisationskoeffizient in gleichem Maße erhöht wurde (nach Martin und Davey). — Vermehrter Zusatz von Zinkoxyd steigert bei gewissen Beschleunigern deren Wirkung. Der Vereinigungsgrad zwischen Kautschuk und Schwefel wird durch die Konzentration des Schwefels merklich beeinflußt. Nach Fol und van Heurn ist dieser Grad in Kautschuk-Schwefelgemischen nahezu proportional dem Gehalt des vorhandenen Schwefels. Nach Versuchen von Martin und Davey erhöht sich der Verbindungsgrad zwischen Kautschuk und Schwefel bei Anwesenheit eines Beschleunigers mit der Konzentration des Schwefels, ist jedoch im allgemeinen nicht direkt proportional (mit Ausnahme von p-Phenylendiamin). —

Spezifische Oberfläche. Bei Abwesenheit eines Beschleunigers beeinflußt die Art der Verteilung des Zinkoxyds sehr den Vulkanisationseffekt.

Temperatur. Nach Twiß soll der Temperatur-Koeffizient für Mischungen mit und ohne Zusatz von künstlichen Beschleunigern derselbe sein wie für alle Katalysatoren. Bei niederen Temperaturen spielen Unlöslichkeit des Schwefels und des Beschleunigers eine Rolle. Um allgemeine Schlüsse über die Rolle des Zinkoxyds zu ziehen, müssen physikalische, nicht chemische Bestimmungen des Vulkanisationsgrades eingestellt werden. Je schneller der Schwefel gebunden wird, desto weniger Schwefel ist notwendig, um die bestimmten physikalischen Eigenschaften zu erreichen. Ultrabeschleuniger erfordern sehr wenig Schwefel.

Beschleunigungsfaktor. Man hat folgende Formel für den Beschleunigungsfaktor aufgestellt: $k = \frac{Sa}{Sr}$, worin k den Beschleunigungsfaktor, Sa den Vulkanisationsgrad bei Anwesenheit des Beschleunigers und Sr bei dessen Abwesenheit bedeuten. Dieser Faktor hängt hauptsächlich von der Art des Rohkautschuks ab, ferner von der Schwefelkonzentration, wohl auch von der Vulkanisationstemperatur. Die gleichmäßigsten Ergebnisse erzielte man bei Anwesenheit größerer Zinkoxydmengen. Auch die Konzentration des Beschleunigers beeinflußt diesen Faktor.

Dr. Fritz Pollak und Dr. Kurt Ripper, Ueber Pollopas, ein neues synthetisches Kolloid. (Auszug aus dem am 14. Juni 1924 im Verein Oesterr. Chemiker gehaltenen Vortrage.) Die Vortragenden schildern ihre in der Kunstharzfabrik Dr. Fritz Pollak Ges. m. b. H. ausgeführten Arbeiten, welche zur Herstellung der technischen Produkte Schellan und Pollopas geführt haben. Es ist den Vortragenden gelungen, aus Karbamid und Formaldehyd neue Emulsoide, bezw. daraus entstehende Gele herzustellen. Diese Produkte sind einer bedeutenden technischen Anwendung fähig. „Schellan" ist das Sol des Emulsoides und kann in verschiedenen Konzentrationen und Viskositäten hergestellt werden. Es ist unbeschränkt haltbar und dient als wasserklarer Lack, Klebe- Binde- und Steifungsmittel. Bei seiner Erhitzung auf Temperaturen unter 100° C geht es in eine feste Gallerte über, aus welcher durch Wasseraustritt ein in den üblichen Lösungsmitteln unlösliches Gel gebildet wird. Dieses ist ein vollkommen lichtbeständiger, glasheller, farbloser Kunststoff, welcher den Wunsch der Technik nach einem drechselfähigen, aschenfreien Glas erfüllt. Seine fast unbeschränkten Verwendungszwecke sind durch folgende Eigenschaften bedingt: Spezifisches Gewicht 1,44, Brechungsindex 1,54—1,9, Härte III der Mohsschen Skala, Durchlässigkeit für ultraviolette Strahlen bis etwa 270, Druckfestigkeit 2230 kg/cm², Zugfestigkeit 10 kg/cm², Biegefestigkeit 510 kg/cm², Wärmeleitfähigkeit 0,00184 (cm, g, Sec.), Wasseraufnahme in der Kälte in 24 Stunden 0,1—0,2 %.

„Pollopas" ist ein chemisch reines, aschefreies Kolloid, welches nicht schmilzt und erst bei einer Temperatur von etwa 300° C verkohlt. Es ist vollkommen isotrop. Hieraus folgt die Verwendbarkeit des Produktes in der Galanterie- und Drechselwaren-Industrie, sowie

[1]) Z. ang. Ch. 24, 125 (1911).
[2]) Z. ang. 27, 505 (1914).



in der Optik. Die Durchlässigkeit für ultraviolettes Licht, die bei weitem die Durchlässigkeit des Glases übersteigt, die Eigenschaft nicht zu splittern, sowie das geringe spezifische Gewicht des Produktes sichern demselben überdies Verwendungszwecke, die in vieler Hinsicht die des Glases übertreffen.

Die Verfahren zur Herstellung dieser Produkte sind in allen Kulturstaaten durch eine große Anzahl von Patenten und Patentanmeldungen geschützt. Sie verdienen schon deshalb das allgemeine Interesse der Fachkreise, weil hier zum erstenmale zweckbewußt kolloidchemische Erwägungen in der Technik der drechselbaren Kunststoffe zur Anwendung gelangt sind. „Pollopas" steht den unelastischen, irreversiblen Gelen vom Charakter der Kieselsäure sehr nahe. Die Vortragenden beschreiben die von ihnen erfundenen Verfahren zur Herstellung der flüssigen und festen Kondensationsprodukte. Erstere sind durch die selektive Verwendung basischer, bezw. saurer Mittel bedingt. Letztere werden durch die Verwendung von Salzen im Sinne der Hofmeisterschen Reihen in Bezug auf ihre Durchsichtigkeit beeinflußt. Es gelingt sonach auf diese Weise, beliebig klare und trübe Massen herzustellen. Ferner läßt sich die Gelatinierungsfähigkeit des Soles durch Zusatz anderer Salze nach Wunsch regeln. Zur Erzielung großer Stücke trockenen Geles wurde ein neues, allgemein verwendbares Verfahren aufgefunden, welches in der Verwendung durchlässiger Membranen auf porösen Unterlagen beruht.

Dr. Hans Wolff, Berlin, Ueber die Bindung von Schwefelsäure an Cumaronharz. (Zeitschrift für angewandte Chemie, 31. Jahrgang 1924.) Ein 0,38 % S = 0,95 % SO_3 enthaltendes Cumaronharz gab aus benzolischer Lösung keine Säure an Wasser ab. Erst nach mehrtägigem Stehen der Benzollösung ließ sich Schwefelsäure mit Wasser ausschütteln. Durch Schütteln mit Salzlösungen (K Cl, NaCl, $BaCl_2$, $CaCl_2$, $AlCl_3$) wurde Schwefelsäure schon nach wenigen Minuten der Benzollösung entzogen. Dies geschah um so rascher, je höher die Wertigkeit des Kations war. Diese Tatsache läßt sich kolloidchemisch dadurch erklären, daß im ersten Fall (beim Stehen) durch Altern, im zweiten (Salzlösungen) durch Koagulation eine Dispersionsverringerung eintritt, die die adsorptiv gebundene Schwefelsäure frei werden läßt. Nach über ein Jahr langer Aufbewahrung des Harzes ging die Ausschüttelung der Säure leichter vor sich. Auch dies läßt sich durch die Annahme von Alterungserscheinung auf gleichem Wege erklären.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Klasse 12)

D. R. P. Nr. 391 539, Kl. 12q, vom 14. 1. 1920. (Zasatz zum D. R. P. Nr. 386 733.) Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.: Verfahren zur Darstellung von Derivaten harziger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Schmelzbare harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden werden mit weniger als 1 Mol einer Halogenfettsäure behandelt. K.

D. R. P. Nr. 387 836, Kl. 12o, vom 29. 9. 1918. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert. G. m. b. H., Amöneburg bei Biebrich a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Harzen. Man kondensiert zyklische Kohlenwasserstoffe und Aldehyde oder aldehydabspaltende Körper unter Erhitzen und unter Druck in Gegenwart ganz geringer, als Kontaktstoffe wirkender, wasserabspaltender Körper (Schwefelsäure, Chlorkalzium, Chlorzink, Magnesiumsulfat) gegebenenfalls unter Rühren. K.

D. R. P. Nr. 388 792, Kl. 12q, vom 29. 11. 1921 und Nr. 388 795, Kl. 12q, vom 14. I. 1922 (Zusätze zum D. R. P. Nr. 364 041). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: Gerhard Balle und Adolf Steindorff): Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden. Die Kondensationsprodukte aus Phenolen oder teilweise verätherten Polyoxybenzolen und Aldol oder Crotonaldehyd werden mit Formaldehyd bei Gegenwart oder in Abwesenheit von Kondensationsmitteln erhitzt und gegebenenfalls in unlösliche und unschmelzbare Produkte übergeführt. K.

D. R. P Nr. 388 794, Kl. 12q, vom 14. 1. 1922 (Zusatz zum D. R. P. Nr. 364 041.) Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: Adolf Steindorff, Franz Giloy, Gerhard Balle und Hans E. Wohlers.) Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden. Phenole oder Naphthole oder deren kernmethylierte Derivate oder Polyoxybenzole und deren Homologe oder teilweise verätherte Polyoxybenzole werden mit Aldol oder Crotonaldehyd bei Gegenwart von Naturharzen in Gegenwart saurer Kondensationsmittel kondensiert. K.

D. R. P. Nr. 388 793, Kl. 12q, vom 17. I. 1922 (Zusatz zum D. R. P. Nr. 364 041). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: Gerhard Balle.) Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden. Die aus Phenolen, kernmethylierten Phenolen, Polyoxybenzolen, deren kermnethylierten Derivaten oder teilweise verätherten Polyoxybenzolen einerseits und Aldol oder Crotonaldehyd, anderseits mit oder ohne Zusatz von Naturharzen erhältlichen oder harzartigen Zwischen- oder Endkondensationsprodukten werden in alkalischer Lösung mit Monochloressigsäure behandelt. Die erhaltenen Produkte stellen Schellackersatzstoffe dar. K.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 393 566, Kl. 22h, vom 19. 7. 1921. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Lösungen von künstlichen und natürlichen Harzen, Sikkativen, eingetrockneten Oelfarben, Farbstoffen, Terpentin, Teerölen, Riechstoffen und anderen organischen Verbindungen, ausgenommen Zelluloseester. Man verwendet als Lösungsmittel Glykolchlorhydrin oder seine Homologen für sich oder in Mischung mit anderen Lösungsmitteln. K.

D. R. P. Nr. 393 567, Kl. 22h, vom 5. 6. 1923. Franz Georg Hoyer, Eger. Verfahren zur Herstellung eines Geigenlackes. 100 Teile Lavendelöl werden mit etwa 35 Teilen Gummiolibanum (Weihrauch) bei einer Temperatur bis 166° gekocht, filtriert, dann wird 1% Aloe hinzugesetzt und das Ganze nochmals bis 165° aufgekocht. Der kochenden Mischung kann zu der Zeit, in der die Aloe als Haut auf der Mischung auseinanderläuft, 0,5% Sandelholzextrakt als Farbstoff zugesetzt werden. Dieser Extrakt wird durch Kochen von 20 Teilen rotem Sandelholz in 100 Teilen Alkohol erhalten. Der erhaltene Lack wird kalt in dünnen Schichten aufgetragen. K.

D. R. P. Nr. 394 946, Kl. 22h, vom 16. 8. 1921. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. (Erfinder: Hans Daitsch und Willy O. Herrmann), München. Verfahren zur Veredelung von Aldehydharzen. Die bei der Kondensation bzw. Polymerisation von Azetaldehyd erhaltenen Harze werden mit Metallverbindungen gehärtet. Man vermischt z. B. das durch Kondensation von Azetaldehyd mit Alkali erhaltene Hartharz bei etwa 200° mit etwas Tonerdehydrat. K.

Französ. Pat. Nr. 569 517 vom 6. 8. 1923. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. Verfahren zur Veredelung synthetischer und natürlicher Harze. Die Harze werden mit organischen Oxysäuren oder deren Derivaten (Dioxystearinsäure, Rizinolsäure, Dioxyabietinsäure, Salizylsäure oder Rizinusöl) verschmolzen. K.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

D. R. P. Nr. 395 926, Kl. 39a. Ernst Wiegand in Leipzig. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Gummi. Zur Herstellung von Gummigegenständen aus ungeschwefelter Gummimasse wird ein roh vorgeformter, der ungefähren Gestalt des fertigen Gegenstandes entsprechender Körper in Vulkanisierlösung getaucht, unmittelbar nach Entnahme aus der Lösung in eine Form gebracht und nach Verschließen der Form durch Einblasen von Luft gegen die Formwandungen gepreßt. Dabei nimmt der Gummi die Feinheiten der Formgravierung an, was für gewisse medizinische Gummigegenstände und für Spielzeuge wesentlich ist. Die hierbei benutzten Formen können aus billigem Stoff, z B. Gips, Ton o. dgl. bestehen, da nur geringer Druck erforderlich ist, der durch Einblasen mit dem Munde vom Arbeiter hervorgerufen werden kann. H.

D. R. P. Nr. 396 585, Kl. 39a. Leonhard Herbert in Frankfurt a. M. Hydraulische Vulkanisierkesselpresse. Die Erfindung betrifft eine hydraulische Vulkanisierkesselpresse, bei der der Kessel zusammen mit den Formen von der Presse entfernt werden kann und durch einen Keilverschluß verschlossen wird. Der Verschlußring des Kesselmantels trägt nach dem Kesselinnern zu zahnartige Vorsprünge, die während des Anhebens des Kessels eine auf dem Preßtisch liegende Hebeplatte, welche gleichfalls mit Vorsprüngen versehen ist, unterfassen. Hierdurch wird in einfacher Weise erreicht, daß der Kessel mit den Formen abgehoben und an beliebiger Stelle des Arbeitsraumes abgesetzt werden kann. H.

D. R. P. Nr. 397 113, Kl. 39a. Albert Boecler in Malmö. Streichmaschine zur Herstellung von Gummiplatten oder Gummibändern. Die Streichmaschine ist mit einer endlosen Streichunterlage versehen, die nach Durchlaufen eines an sich bei Streichmaschinen mit endlichen Unterlagen bekannten kleinen, mit Heiz- und Kühlflächen ausgestatteten Rückgewinnungsgehäuses außerhalb dieses über an sich bekannte, verstellbare Führungs- und Spannrollen zur Streichmaschine zurückläuft. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, daß trotz der endlosen Streichunterlage die Rückgewinnung der Lösungsmittel in demselben hohen Maße möglich wird, wie bei den bekannten Streichmaschinen mit endlicher Streichunterlage. Ferner wird die Rückgewinnung nicht beeinträchtigt, da das Zurückrollen und der damit verbundene Gasverlust vermieden wird. Bei guter Ueberwachungsmöglichkeit können ohne weiteres endlose Streichunterlagen verschiedener Länge benutzt werden, was besonders wichtig ist, weil die Länge der Unterlage sich nach der Länge der herzustellenden Werkstücke richtet. H.

D. R. P. Nr. 397 640, Kl. 39a. Dr. Ing. Hans Odenwald in Hannover-Limmer. Walzwerk zum Waschen von Rohgummi. Das Walzwerk ist derart ausgebildet, daß das die Verunreinigungen ent-



haltende, von den Waschwalzen abfließende Wasser in solcher Weise abgeleitet wird, daß der gewaschene Rohgummi mit diesem Wasser nicht in Berührung kommen kann. Zu diesem Zweck schleifen auf den Walzen Schaber derart, daß das Mitnehmen des verunreinigten Wassers mit der Walze nach oben in den Walzenmund verhindert wird. Das auf diese Weise von den Walzen abgestreifte Wasser fließt in Längsrinnen unterhalb der Walzen und von diesen in Querrinnen, die nach dem Stande des Arbeiters hin Gefälle haben, so daß das abfließende Wasser ständig beobachtet werden kann. H.

D. R. P. Nr. 397676, Kl. 39a. Pfenning-Schumacher-Werke G. m. b. H. in Barmen. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Hornmehl. Fein gemahlener Hornstoff wird mit Wasser angerührt, bis er eine gleichmäßige, dickflüssige, gießbare Masse bildet. Die Mahlung des Hornstoffes kann sowohl auf trockenem wie auch auf nassem Wege vorgenommen werden. Diese wässerige Hornaufschwemmung wird in Formen gegossen, welche einen durchlässigen Boden oder eine entsprechende Unterlage haben, so daß das überschüssige Wasser durch Absaugung entfernt werden kann. Auch kann durch Druck auf den Inhalt der Form eine weitere Entwässerung stattfinden. Durch diese Art des Gießens erfolgt ein zwangloses Uebereinanderlagern der feinen Hornteilchen und die vollständige Beseitigung der ganzen eingeschlossenen Luft. Man erhält Formstücke, die in feuchtem Zustande noch nicht sehr widerstandsfähig gegen Druck sind und daher vorsichtig behandelt werden müssen. Sie werden aber bei vorsichtigem Eintrocknen sehr widerstandsfähig und äußerst hart, so daß sie mit Werkzeugen bearbeitet werden können. Auch können sie mit Dampf angewärmt werden, ohne ihre Form zu verändern und erhalten hierdurch eine gummiartige Beschaffenheit. Man ist in der Lage, aus größeren Platten durch Sägen oder Fräsen gleichmäßige Formstücke herzustellen. Durch Nachpressen in der Warmpresse wird dann das vollständige Verschmelzen zur fertigen Hornmasse bewirkt. H.

D. R. P. Nr. 397961, Kl. 39a. Horst Ahnhudt in Charlottenburg. Maschine zur Herstellung von gemusterten plastischen Massen. Die Maschine umfaßt als einheitliches konstruktives Aggregat drei Abschnitte 1. die Knetvorrichtung, 2. die Mischvorrichtung und 3. die Austragevorrichtung für die gemischte Masse. Der Abschnitt 1 wird gebildet durch zwei selbständige, parallelachsige Knetschnecken, die in der üblichen Weise mit Heiz- oder Kühlmänteln umgeben sind. Der Abschnitt 2 enthält als Fortsetzung der entsprechenden Knetschnecken zwei kegelförmige, zweckmäßig heizbare Mischwalzen, deren einander unmittelbar gegenüberliegende Erzeugenden parallel zueinander verlaufen und einen Mischspalt von entsprechend geringer Breite miteinander bilden. Die Mischwalzen sind von einem einfachen Gehäuse umschlossen. Die Austragevorrichtung (Abschnitt 3) wird beispielsweise durch zwei gegenläufige Schnecken gebildet, die in einen Mittelraum fördern und durch ein Mundstück das fertige und gleichmäßig gemusterte Erzeugnis ausstoßen Das durch Trichter den Knetschnecken gesondert zugeführte Material, wie Zelluloid oder Kunsthorn aus tierischen oder pflanzlichen Eiweißstoffen, Gummi oder dergleichen, wird durch die Schnecken in der üblichen Weise bearbeitet. Es gelangt dann in dem Mischgehäuse unter die Einwirkung der Mischwalzen, die beide Bestandteile zu einer der Spaltbreite zwischen ihnen entsprechenden, einzigen Haut auswalzen. Durch ein im Gehäuse angeordnetes Messer wird die Haut ständig von der einen Walze abgelöst und auf die andere übertragen, von der es durch einen Ringschlitz den Schnecken der Austragevorrichtung zugeführt wird, die das fertig gemusterte Material zum Mundstück herauspressen. H.

D. R. P. Nr. 397962, Kl. 39a. Horst Ahnhudt in Charlottenburg. Maschine zur Herstellung plastischer Massen. Die Maschine hat in bekannter Weise eine heiz- und kühlbare Knetschnecke, die das Material durch ein Mundstück hinauspreßt. Zwischen dem Mundstück und der Schnecke sind Füllkörper eingeschaltet, die zwischen sich einen freien Durchgangsquerschnitt bieten. Hierbei benutzt man vorteilhaft kugelförmige Körper, die in einem durch seitliche Schlitzscheiben abgeschlossenen Käfig untergebracht sind. Statt dessen kann auch ein einziger starrer Körper mit im Querschnitt veränderlichen Labyrinthgängen Verwendung finden. Die mit der Maschine hergestellten Massen zeigen eine ausgezeichnete Beschaffenheit, dabei ist der Kraftverbrauch nicht meßbar höher als bei den bekannten Maschinen ohne Füllkörper. Die besondere Einrichtung kann unschwer an jeder gewöhnlichen Strangpresse angeordnet werden.

D. R. P. Nr. 398429, Kl. 39a. John Hubbard in Essex, Engl. und Philip Crouch in London. Mehrteilige Preßform zum Formen von Hartgummi in Zinnfolie. Die Form hat außer der für die Herausnahme des geformten Gegenstandes erforderlichen Teilung noch eine weitere Teilung entlang einer oder mehrerer Ebenen, die den Formkörper an solchen Stellen schneiden, an denen plötzliche Gestaltänderungen entsprechend Vorsprüngen oder Absätzen ein Reißen der Folie herbeiführen würden. Die Teilungen verlaufen in einer solchen Richtung, daß eine Materialansammlung an diesen Stellen stattfinden kann, bevor die Form völlig geschlossen wird. Dadurch wird erreicht, daß die Zinnfolie Gegenstände mit Vorsprüngen faltenlos und ohne zu reißen umgibt, so daß sie, wie es bei einfach gestalteten Gegenständen üblich ist, nur in Zinnfolie eingehüllt vulkanisiert werden können. H.

D. R. P. Nr. 398430, Kl. 39a. Fordyce Charles Jones in London. Verfahren zur Herstellung kaltvulkanisierter hohler Gummigegenstände aus Gummilösung. Eine das Vulkanisiermittel enthaltende Gummilösung wird in eine mit Kern versehene Hohlform eingefüllt. Nach dem Erstarren der Flüssigkeit zu einer gallertartigen Masse wird der Kern mit dem auf ihm befindlichen bereits geformten Gummikörper aus der Hohlform entfernt. Bei dem nunmehr erfolgenden Trocknen schrumpft der Gummikörper auf dem Kern völlig ein und nimmt die richtige Endform ein. Das Verfahren hat dem warmen Vulkanisieren gegenüber viele Vorteile, beispielsweise ist es möglich, ohne Aenderung der Form Hohlkörper wechselnder Wandstärke dadurch herzustellen, daß man Gummilösungen verschiedener Konzentration in die Form einfüllt. Da die Wandstärke des auf der Form durch Einschrumpfen gebildeten Hohlkörpers von der Konzentration der Lösung abhängt, so kann durch Uebereinanderbringen von Schichten verschiedener Konzentration ein Hohlkörper hergestellt werden, der den verschiedenen Beanspruchungen entsprechend verschiedene Wandstärken aufweist. Die Form kann aus gummiartiger Masse, aus Zellulose oder Mischungen von solchen hergestellt werden, auch aus leicht schmelzbaren Metallen, aus Gelatine, Papier oder sonstigen zerstörbaren Stoffen, bestehen, wenn verschlungene oder verwickelte Formen hergestellt werden sollen, die aus der Form nur schwer zu entfernen sind. H.

D. R. P. Nr. 398733, Kl. 39a. Louis Minton in Manchester, Engl. Verfahren zur Herstellung von Dauerglanz auf Gummierzeugnissen durch Auftragen von Glimmerpulver. Die Formen oder Preßplatten, die dem Gummierzeugnis vor dem Vulkanisieren die gewünschte Gestalt geben, werden mit einer klebrigen Schicht bestrichen, der Glimmerpulver beigemischt ist oder nachträglich aufgestäubt wird. Besonders vorteilhaft ist das Verfahren für mit Gummi überzogene Gewebe. Hierbei wird das Gewebe vor dem Vulkanisieren zwischen zwei Preßplatten gelegt, deren eine oder beide mit einem gleichmäßigen, sehr dünnen Ueberzug, bestehend aus Gummilösung, Harzlösung, Glimmerpulver und etwas Oel, bestrichen worden sind. Diese Platten werden in bekannter Weise erhitzt und übertragen die Wärme auf das Gewebe, dessen unter der Wärmewirkung erweichte Oberfläche sich in dauerhafter Weise mit dem glanzgebenden Ueberzug verbindet. Bei der Herstellung von gegreßten Gummiblättern wird nach dem Ueberziehen der Preßplatten mit Glimmerpulver nur eine Teilvulkanisation der Gummiblätter vorgenommen. Hierauf werden die Preßplatten nochmals mit Glimmerpulver überzogen und zwischen ihnen die Blätter fertig vulkanisiert. H.

D. R. P. Nr. 398942, Kl. 39a. Continental Caoutchouc u. Gutta-Percha Compagnie in Hannover. Gummistreichmaschine. Zum sicheren Ausgleich der beim Streichen entstehenden elektrischen Ladungen läuft über den heizbaren Trockentisch der Streichmaschine ein endloses geerdetes Förderband aus Metalldrähten oder -streifen. Dieses leitet den gummierten Stoff reibungslos über die Heizplatte und bewegt sich mit der Geschwindigkeit des Stoffes beim Gummieren. H.

Schweiz. Patent Nr. 97617. Dr. Conrad Claessen, Berlin. Verfahren zur Herstellung von elastischen, biegsamen Gegenständen aus Nitrozellulose. Die nach dem schweiz. Patent Nr. 91575 hergestellte Masse wird zu dünnen Häuten ausgewalzt, von denen je eine unter und über einen als Zwischenlage dienenden Gewebestoff gebreitet wird. Alle drei Lagen werden sodann unter Druck miteinander vereinigt, z. B. durch Pressen oder Walzen. H.

Brit. Patent Nr. 2894 v. J. 1915. William John Readett in Wimbledon. Elektrische Heizung für Formpressen. Die in der Presse angeordneten Formen sind von Spulen umgeben, durch die Wechselstrom oder intermittierender Strom fließt. Die Formen werden hierbei durch Induktion erhitzt, wozu noch die durch den Widerstand der Spulen entstehende Erhitzung kommt. Auf diese Weise findet die erforderliche Erhitzung der Formen statt, wobei jede Feuersgefahr vermieden ist. H.

Brit. Patent Nr. 131836 (Franz. Patent Nr. 495892). Alfred Burke in Brooklyn. Preßform zur Herstellung von Brillenfassungen aus Zelluloid. Die Form besteht aus drei Platten. Die obere enthält eine Formhöhlung entsprechend der Gestalt der zu formenden Fassung, in der Mitte jeder Ringhöhlung sitzt ein keilförmiger Ansatz, der mit verschiebbaren Kernen in der unteren Formplatte zusammenarbeitet. Diese Platte enthält ebenfalls die Formhöhlungen für die Fassung und in der Mitte jeder Ringhöhlung einen mehrteiligen Kern. Die Teile dieses Kernes sind in der Formplatte verschiebbar gelagert und bilden, wenn sie nach außen bewegt werden, einen völligen Kreisring, entsprechend dem herzustellenden Hohlraum der Fassungsringe. Zwischen beiden Platten befindet sich eine dritte Platte, die entsprechend der äußeren Gestalt der Fassung ausgeschnitten ist. Bei zusammengeschobenen Ringkernen wird das Materialstück aus erweichtem Zelluloid in die Form gelegt, worauf die Platten gegeneinander bewegt werden. Dabei dringen die keilförmigen Ansätze der Oberform zwischen die Teile der Ringkerne der Unterform und verschieben sie nach außen, bis die Form geschlossen ist und alle Teile eine solche Lage einnehmen, daß das Material ringsum in einem Hohlraum eingeschlossen ist, der der Gestalt der Fassung entspricht. Nach dem Erkalten der Form werden die Platten



von einander entfernt, worauf die fertige Fassung entnommen werden kann. Die Mittelplatte verhindert die Bildung eines mittleren Preßgrates und ermöglicht eine leichte Herausnahme des Werkstückes aus der Form. H.

Brit. Patent Nr. 196832. Horace Walter Dover in Northampton. Verfahren zur Herstellung von Häkelhaken, Stricknadeln u. dgl. aus Zelluloid oder Hartgummi. Die Gegenstände werden aus zwei Längshälften hergestellt, die in entsprechenden Formen gepreßt werden. Die Oberplatte der dabei benutzten Form hat eine Längsrippe, durch die in das Werkstück eine Nut eingedrückt wird. Diese dient zur Aufnahme eines Verstärkungsstreifens aus Stahl, der sich nach der Vereinigung der beiden Hälften genau in der Mitte des Hakens befindet. Zweckmäßig besteht die Stahleinlage aus zwei gegeneinander beweglichen Teilen, damit beim Schrumpfen des Materiales keine Formveränderung auftritt. H.

Amerik. Patent Nr. 1211081. Francis M. Case in Cleveland, Ohio. Maschine zur Herstellung von Zelluloidstreifen für Registerkartenlappen. Die Streifen werden aus drei Lagen hergestellt, von denen die innere schmäler als die beiden äußeren ist. Die Streifen werden erhitzt, mit einem Bindemittel auf den zu vereinigenden Flächen versehen und geheizten Walzen zugeführt, welche die Streifen zusammenpressen. Hierbei wird die Temperatur der Streifen derart gesteigert, daß die drei Lagen sich fest miteinander verbinden. Die Preßvorrichtungen sind derart ausgebildet, daß ein Streifen entsteht, der in der Mitte stärker ist als an den Rändern. Aus diesen Streifen werden die Lappen für Registerkarten geschnitten. H.

Amerik. Patent Nr. 1211082. Francis M. Case in Cleveland, Ohio. Maschine zur Herstellung von Registerkarten mit Indexlappen aus Zelluloid. Die Registerkarten bestehen aus einer Karte, an deren Rande ein Indexlappen aus Zelluloid befestigt ist. Hierzu wird die Karte unter einem Magazin entlang geführt, das die Zelluloidlappen enthält. Bei weiterem Vorschub der Karte gelangen beide Teile zu einer Anfeuchtvorrichtung, bestehend aus zwei gegeneinander beweglichen Kissen, und werden hier in der erforderlichen Breite mit einem Lösungsmittel angefeuchtet. Nunmehr gelangen die Teile zwischen zwei Heizplatten, vor denen ein Zelluloidstreifen mit seiner Fläche senkrecht zur Fläche der Registerkarte derart angeordnet ist, daß die Karte mit dem Registerlappen auf die Mitte des Zelluloidstreifens trifft. Nach genügendem Erwärmen wird die Karte weiter vorgeschoben, wobei der Zelluloidstreifen in der Mitte gebogen und um die Karte herumgelegt wird, daß er den Indexlappen und den Rand der Karte umgibt. In dieser Lage werden die Teile unter eine Presse geschoben, die die Vereinigung der Zelluloidteile unter sich und mit der Karte bewirkt. H.

Amerik. Patent Nr. 1257541. Warren S. Sillcocks in New-York. Verfahren zur Herstellung mehrschichtiger Zelluloidplatten. Die Zelluloidplatte besteht aus drei Schichten, zwei äußeren aus durchsichtigem und einer mittleren aus undurchsichtigem Material. In diese mittlere Schicht wird vor der Zusammenfügung der drei Schichten ein Loch beliebiger Gestalt und mit dem gleichen Werkzeug ein Stück durchsichtigen Materials ausgestanzt. Dieses paßt demgemäß genau in die Oeffnung der undurchsichtigen Schicht. Nachdem so die Oeffnung in der undurchsichtigen Schicht ausgefüllt ist, werden die beiden durchsichtigen Schichten, die eine oben, die andere unten angeordnet, worauf die drei Schichten unter Wärme und Druck miteinander verbunden werden. Man erhält auf diese Weise eine Platte mit einem durchsichtigen Fenster, das von einem undurchsichtigen Rande umgeben ist. Sie kann zu verschiedenen Gegenständen, z. B. einer Verschlußkappe, verarbeitet werden. H.

Amerik. Patent Nr. 1322631 (Brit. Patent Nr. 153770 und Franz. Patent Nr. 505681). Henry Segall in New-York. Verfahren zur Vereinigung von Zelluloid mit Gewebe. Das Zelluloid wird hocherhitzt und auf das so erweichte Material das Gewebe unter hohem Druck aufgepreßt. Dabei dringt das Zelluloid in das Gewebe ein, so daß eine feste Vereinigung erreicht wird. Wird das Gewebe vor der Vereinigung mit einem Lösungsmittel für Zelluloid imprägniert, so genügt eine geringere Erhitzung des Zelluloids. Plastisches Zelluloid kann auch durch Walzen mit dem Gewebe vereinigt werden, oder es wird auf das Gewebe aufgestrichen und das Ganze sodann gepreßt. Auf diese Weise kann nicht nur eine Zelluloidplatte mit einer Gewebeauflage versehen werden, sondern auch ein Gewebe auf beiden Seiten mit Zelluloid belegt, oder eine Zelluloidplatte in zwei Gewebelagen eingeschlossen werden. H.

Technische Notizen.

Hochglanzpolieren von Hartgummi. Zum Hochglanzpolieren von Hartgummi verwendet man je nach Art der Politur Bimssteinpulver, Trippel, gebrannte Magnesia, Englischrot oder Mischungen der erwähnten Stoffe. Man arbeitet dabei mit verschiedenen Feinheitsgraden. Angerührt werden die Materialien mit Olivenöl. Dann streicht man die so erhaltene Polierpasta auf Filzscheiben, Tuch usw. und poliert die betreffenden Gegenstände darauf. Je feiner das Poliermaterial ist, desto besser fällt die Politur aus. Sind die Hartgummigegenstände vorpoliert und gereinigt mit Waschbenzin, dann kann man mit nachfolgender Politurmischung gute Resultate erzielen: 5 Teile Wiener Kalk, 1 Teil Weißstearin.

Auflösung von Horn oder hornartigen Substanzen. Will man solche Substanzen, Abfälle von denselben zwecks Wiederverwertung zur Lösung bringen, werden die genannten Stoffe mit Harzsäuren oder mit fett- und harzsäurehaltigen Substanzen in der Wärme mit oder ohne Druck behandelt. Die Lösungen können in der Firnis-, Lack- und Farbenfabrikation als Zusatz zu den Bindemitteln zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit verwandt werden. Als Ausführungsbeispiel diene folgendes: 30 t Hornabfälle werden mit 100 t rohem ungekochten Leinöl oder Leinölsäure mehrere Stunden bei etwa 300° am Rückflußkühler am besten im Oelbade erhitzt. Am besten arbeitet man im Autoklaven, um eine größere Menge Hornabfälle in Leinöl zu lösen. Nimmt man das Reaktionsprodukt in Benzol auf, filtriert und destilliert das Benzol, so erhält man die gewünschte Hornsubstanzlösung in richtiger Konsistenz.

Herstellung eines Gummisurrogates. Nach Köster werden Oele oder ungesättigte Fettsäuren bei Gegenwart von Wasser und Aluminiumsulfat unter langsamer Zugabe von Natronlauge bei ständigem Verrühren ungefähr ¾ Stunden in einem Gefäß gekocht. Dabei wird die Bildung von Alkalseife ausgeschlossen, da das Aetznatron sich sofort mit dem Aluminiumsulfat umsetzt und das entstandene Aluminiumhydroxyd sich direkt mit der Oelsäure verbindet. Der auf diese Weise erhaltene Gummiersatz besteht aus einem unveränderlich elastischen Körper, der direkt oder gelöst zur Verwendung kommen kann und dessen Benzollösung sich durch Farblosigkeit und die ausgezeichnete Eigenschaft gleich zu trocknen unterscheidet. Die mit der Gummimasse imprägnierten Stoffe laufen nicht an, werden nicht klebrig oder fleckig, so daß also der Gummiersatz mannigfachen Industriezwecken zugeführt werden kann. §

Zelluloid für Farbenaufnahme empfänglich zu machen. In den Beizereien wird man häufig die Wahrnehmung gemacht haben, daß Zelluloidmaterial nur schwer die Farben annimmt. Um dies zu erreichen, wurde entweder die betreffende Fläche zunächst aufgerauht oder mit einem Lösungsmittel geätzt, bezw. mit ätherhaltigem Wachslack überzogen. Die praktische Erfahrung hat aber gezeigt, daß man, wenn die Zelluloidoberfläche vor dem Färben mit Methylalkohol oberflächlich behandelt wurde, nach dem Verdunsten des Methylalkohols eine mattrauhe Oberfläche erhielt, die nicht nur jeden Farbstoff leicht annimmt, sondern sogar für Trockenfarbstoffe empfänglich erscheint. Dadurch wird auch die Bemalung des Zelluloids, wie es jetzt vielfach von künstlerischer Seite angestrebt wird, wesentlich erleichtert und die Dekorweise wird gleichfalls wesentlich vereinfacht. §

Stahlblaue Färbung auf Messing. Die zu färbenden Waren müssen zunächst sorgfältig dekapiert werden. Als Färbungsbad dient folgende Zusammensetzung: 15 l Wasser, 1,5 kg unterschwefligsaures Natron, 9,5 kg essigsaures Bleioxyd. Die Zubereitung des Färbebades geschieht wie folgt: Zunächst wird in 5 l heißem Wasser das unterschwefligsaure Natron aufgelöst und dieser Lösung der Bleizucker zugesetzt. Das Ganze wird dann 10 Minuten lang aufgekocht und mit weiteren 10 l verdünnt. Beim Gebrauch wird diese Lösung auf 60° C erwärmt und dann werden die zu färbenden Gegenstände unter ständiger Bewegung getaucht, bis sich ein tiefblauer Farbton ergibt. Die Färbung vollzieht sich in folgender Reihenfolge: Orange, Pance, Heliotrop, Hellblau, Marineblau, Dunkelblau, dann geht der Farbton in Graublau und zum Schluß in Mausgrau über. Die Färbung besteht in einer Ablagerung von Bleisuperoxyd. Nach beendigtem Ausfärben werden die Waren gewöhnlich zaponiert. Gut ist es, wenn man dabei den vorzüglichen Silbertauchzapon verwendet.

Ablaugen zaponierter Waren. Beim Ablaugen zaponierter Waren wird häufig der Fehler gemacht, daß man durch die Verwendung starkätzender Lösung die Metallschicht aufrauht. Am besten ist es daher, wenn eine nicht zu starke, aber vor allem heiße Natronlauge angewandt wird. In vielen Betrieben benützt man auch Aetheralkohol und Amylazetat. Nachstehendes Reinigungsverfahren hat sich sehr gut bewährt, hauptsächlich wenn die Anwendung rasch geschieht und zwar werden die Waren in eine Lösung von Kaliumbichromat in 80 prozentige Schwefelsäure gelegt. Die Anwendung dieser Lösung muß deshalb rasch geschehen, da die sich bildende Schwefelsäure-Chromsäure sonst sehr leicht das Metall angreift. Nach dem Herausnehmen müssen daher auch die Waren wiederholt und gut in reinem Wasser gespült werden. Noch besser ist es, man legt sie zunächst in eine verdünnte Ammoniaklösung und schwenkt die Ware dann wiederholt in Wasser aus.

Dekorieren von Knöpfen und Bijouterien mit Gold- und Silberlackfarben. Feine Bronzefarben werden mit Aetherkollodium oder Zaponlack in feinster Verteilung auf den Markt gebracht und neuerdings zum Dekorieren von Metallwaren, Bijouterien und Knöpfen verwendet. Die Auszeichnung von Schriftzeichen in Hosenknöpfen usw. wird ebenfalls neuerdings häufig mit solchen Bronzelacken bewirkt. Noch häufiger wendet man diese Metallacke aber zur Ausschmückung von Kunsthornwaren an, um dadurch Metallintarsien und ähnliche Dekore vorzutäuschen. Preßknöpfe aus Papiermaché, Porzellanknöpfe usw. nehmen durch derartige Dekore ein metallisches Aussehen an. Die Zubereitung solcher Bronzelacke ist einfach. Verwendet wird bestes und feinstes Bronzepulver, das man mit angegebenen Lacken feinst verreibt und dann durch Tauchung oder Spritzung, Bemalung usw. auf die betreffenden Gegenstände aufträgt. Gewöhnlich erhalten die so dekorierten Waren noch einen Decküberzug aus Aetherkollodium.



Patentlisten.

Anmeldungen: **Deutschland.**

12q, 20. F. 51979. Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden, Zus. z. Pat. 364041. 9. VI. 22.

12q, 20 H. 89495. Holzverkohlung-Industrie-Akt.-Ges., Konstanz i. B. Verfahren zur Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen. 11. IV. 22.

12q, 20. P. 42523. Grigori Petroff, Moskau, Rußland. Verfahren zur Herstellung von flüssigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. 22. VII. 21.

22g, 10. N. 21775. Karl Nittinger, Breslau. Metallisch glänzende Anstrichfarbe. 19. I. 23.

22g, 5. M. 84099. Dr. Friedrich Müller, Dresden. Lederkonservierungsmittel. 4. III. 24.

22g, 10. B. 107900. Michelle Body, Brüssel. Wasserundurchlässiges Anstrichmittel. 4. I. 23.

22h, 2. R. 57179. Dr. Hubert Rauch, Vernier-Genève. Verfahren zur Darstellung eines Trockenmittels. 10. XI. 22.

22h, 3. K. 86184. K. v. Koeppel, Pasing, Bayern. Verfahren zur Herstellung von Lacken. 12. VI. 23.

22h, 4. W. 60677. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges., Chemische Fabriken, Berlin. Verfahren zur Behandlung von Nitrozellulose mit Oxydationsmitteln. 8. III. 22.

22h, 4. C. 33669. Chemische Fabrik Schwalbach, Akt.-Ges, Wiesbaden. Verfahren zur Herstellung von Zelluloid-Lacken. 23. VI. 23.

23b, 1. M. 78271. Alfred Auguste Marie Massenet, Paris Verfahren zum Entschwefeln von Oelen, Kohlenwasserstoffen und Teeren. 27. VI. 22.

23e, 5. V. 17586. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., und Gertrud Menz, Charlottenburg. Verfahren zum Aufstellen glyzerinhaltiger Flüssigkeiten. 5. VII. 22.

38h, 2. Sch. 64687. Dr. Viktor Scholz, Jauer, Schles. Verfahren zum Imprägnieren von Holz, Stroh, Bast, Zus. z. Pat. 363703. 11. IV. 23.

39a, 11. P. 41777. Paramount Rubber Consolidated Inc., Philadelphia, V. St. A. Verfahren und Vulkanisierform zur Herstellung von Hohlkörpern aus Kautschuk. 26. III. 21. V. St. Amerika 5. VII. 16, 4. III. 18 und 24. VI. 18.

39a, 16. W. 61453. Wolff & Co, Walsrode, Dr. Emil Czapek und Dipl.-Ing. Richard Weingand, Bomlitz. Verfahren zur Herstellung von Folien aus Lösungen von Zelluloseverbindungen, Gelatine u. dgl. 16. VI. 22.

39a, 19. B. 105289. Bond Manufacturing Corporation, Wilmington, V. St. A. Vorrichtung zur Herstellung von Stangen und rohrförmigen Gegenständen aus zerkleinertem, mit einem Bindemittel gemischtem Kork. 15. VI. 22.

39a, 9. A. 39781. Horst Ahnhudt, Charlottenburg. Knetschraube für Maschinen zum Kneten von plastischen Massen. 16. IV. 23.

39a, 14. S. 62685. G. Siempelkamp & Co., Krefeld. Verfahren zur Herstellung mehrerer Blöcke aus Zelluloid oder ähnlicher Masse in einer einzigen Form. 9. IV. 23.

39a, 19. M. 76496. Charles Edward Mc Manus, New York. Maschine zum Ausstoßen von Korkstangen aus Rohren, in denen sie aus Korkklein geformt wurden. 24. I. 22.

39a, 15. W. 59628. Wolff & Co., Walsrode, Dr. Emil Czapek und Dipl.-Ing. Richard Weingand. Bomlitz. Verfahren zur Herstellung von Holzkörpern aus Viskose und ähnlichen Zelluloselösungen. 15. X. 21.

39b, 6. D. 43171. Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges., Hamburg. Verfahren zur Herstellung einer hornartigen plastischen Masse aus Nitrozellulose. 9. II. 23.

39b, 6. N. 21252. The Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseesterlösungen und -massen. 1. VII. 22. V. St. Amerika 21. XI. 21.

39b, 6. N. 21253. The Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Suspensionen oder Lösungen von Zellulosenitrat. 1. VII. 22. V. St. Amerika 23. XII. 21.

39b, 6. B. 106744. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen, Filmen, Lacken u. dgl. 9. X. 22.

39b, 6. S. 63018. Société Industrielle pour l'Application de Brevets et Procédés, Rueil, Frankr. Verfahren zur Behandlung von aus Lösungen gewonnener Zellulose. 1. VI. 23. Frankr. 25. VII. 22.

42k, 23. H. 92768. Edward Geisler Herbert. Atlas Works, Levenshulme, Manchester. Engl. Verfahren und Vorrichtung zur Bestimmung der Härte von Metallen und anderen Materialien. 22 II. 23. Engl. 7 IX. 22.

55b, 1. S. 56226. Société Anonyme des Établissements A. Olier. Clermont-Ferrand, Frankr. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Zellstoff aus holzartigem Rohstoff, Zus. z. Anm. S. 56226. 19. XI. 21.

55b, 1. U. 7864. Dr L. Ubbelohde, Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung von Zellstoff aus Nadelholz. 7. VII. 22.

55b, 3. Z. 12677. Zellstoffabrik Waldhof und Dr. Hans Clemm. Mannheim-Waldhof. Verfahren zur Wiedergewinnung der überschüssigen schwefligen Säure und der Wärme aus Abgasen von Zellstoffkochern. 24. X. 21.

55b, 3. K. 85913. Koholyt Akt.-Ges., Berlin. Verfahren zum Füllen von Zellstoffkochern mit Holz. 7. V. 23.

55b, 1. M. 82172. Torbjörn Nils Magnus Molin, Fredrikstad, Norw. Verfahren und Einrichtung, um aus Zellstoff, Torfmasse und ähnlichen Massen in einem bestimmten Arbeitsvorgang eine Flüssigkeit von hohem spezifischen Gewicht oder niedriger Temperatur mittels einer Flüssigkeit von niedrigem spezifischen Gewicht bezw. hoher Temperatur auszutreiben oder die Masse zu erwärmen. 31. VII. 23. Norwegen. 9. VIII. 22.

55b, 3. P. 43584. Dr. Gustav Pollitz, Berlin. Verfahren zum Aufarbeiten der alkalischen Ablaugen der Halbzellulose- bezw. Zellulosefabrikation. 30. I. 22.

55d, 16. W. 63333. Max Wenzel, Muldenstein, Kr Bitterfeld. Sauger für Papier-, Pappen-, Zellstoffentwässerungs- und ähnliche Maschinen. 8. III. 23.

75c, 15. R. 60729. Ewald Rostock, Schlettau, Erzgeb. Farbgefäß mit Einführdeckel. 28. III. 24.

75c, 24. V. 18272. Heinrich Vieck, Hamburg. Flächenbemusterungswalze. 12. IV. 23.

75c, 5. K. 88658. Kramp & Co., und Heinrich Boecken, Offenbach a. M. Verfahren zur Imitation echter Goldetiketten. 28. 2. 24.

76b, 2. Y. 465. William Youlten, Hove, Engl. Schlägertrommel für Reinigungsmaschinen. 11. V. 22.

Erteilungen:

12e. 4. 398640 Karl Pfisterer, Zuffenhausen. Einrichtung zur Behandlung von Stoffen verschiedener physikalischer Eigenschaften miteinander. 19. IX. 22.

12e, 4. 398641. Wilhelm Wurl, Berlin-Weißensee. Mischvorrichtung. 16. V. 23.

12o, 6. 398255. Herminghaus & Co, G. m. b. H., Vohwinkel. Verfahren zur Herstellung von Alkalizellulose. 17. VII 21.

12o, 26. 398256. Elektrotechnische Werke G. m. b. H. Dr. Heinrich Boßhard und David Strauß. Bitterfeld. Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte, Zus. z. Pat. 354864. 24. X. 20.

12q, 20. 399677. Dr. Hans Bucherer, Charlottenburg. Verfahren zur Darstellung von Derivaten der harzartigen in Alkali löslichen Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Zus. z. Pat. 391072. 23. III. 19.

39b, 5. 398251. Oderberger Chemische Werke-Akt.-Ges., Oderberg, Tschechoslowakei. Verfahren zur Wiedergewinnung des Kampfers aus Zelluloidabfällen. 28. I. 23. Oesterr 30. I. 22.

39b, 6. 398993. Glanzfäden-Akt.-Ges., Petersdorf i. R. Verfahren zur Herstellung von Filmen, Platten, Bändern und Streifen od. dgl., Zus. z. Pat. 389394, 11. II. 19.

39b, 6. 399074. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Elastizität von Zelluloseester- oder -äthermassen. 25. IV. 22.

42k, 20. 399079. Signal G. m. b. H., Kiel. Einrichtung zur Prüfung der elastischen Eigenschaften von festen Stoffen. 31. I. 22.

Verantwortlicher Schriftleiter: Friedrich Schwartz in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.




Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst **Berl** (Darmstadt), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Berlin), Professor Dr. Alois **Herzog** (Dresden), Regierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. A. **Klein** (Berlin), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Dr. Karl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger** (Berlin), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von **Dr. Richard Escales (München)**

Oktober-Heft 1924	Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen vierteljährlich Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung und für den Bezug der Zeitschrift an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala“ Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.	14. Jahrgang Nr. 10

INHALT:

Dr. Richard Escales.

9. 9. 1924 †.

Am 9. September 1924 raffte ein schweres Leiden Dr. Richard Escales, den Gründer und Herausgeber der Zeitschrift „Kunststoffe“ dahin.

Sein Heimgang bedeutet für die chemische Wissenschaft und ihre technischen Gebiete einen herben Verlust, gehörte Dr. Escales doch zu jenen Forschern, die ausgestattet mit reichem Wissen jederzeit der Ergründung ernster Probleme ihre volle Tätigkeit widmen.

Besonders schmerzlich wird dieser Verlust von den Lesern und Freunden der „Kunststoffe“ empfunden werden, die er im Jahre 1911 gründete und denen er auf Grund seines großen Organisationstalentes, ebenso wie der „Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen“ (gegründet 1906) bald die geeigneten Mitarbeiter und damit Ansehen in der Fachwelt schuf. Sein stetes Streben ging dahin, diese Zeitschriften immer auf der Höhe, auch im Auslande, anerkannter und für die einschlägigen Industrien nutzbringender Veröffentlichungen zu halten.



Außer den genannten Zeitschriften gab Dr. Escales noch die „Faserstoffe und Spinnpflanzen“ sowie die „Edelerden und Erze“ heraus. Alle diese Fachblätter haben Freunde im In- und Auslande gefunden.

Geboren wurde Dr. Richard Escales am 8. Juli 1863 zu Zweibrücken in der Pfalz als Sohn des Fabrikbesitzers Gustav Escales. Nach Absolvierung des Gymnasiums wandte er sich dem Studium der Chemie zu, und zwar an den Universitäten Würzburg, Erlangen, München, Freiburg und Zürich. „Ueber Verbindungen von Phenylmerkaptan mit Ketonsäuren“ lautete der Titel seiner Doktordissertation, auf die er im Jahre 1886 zu Würzburg das Prädikat summa cum lande erhielt. Nach kurzer Tätigkeit (1886—1887) an der Kgl. höheren Webeschule leitete er annähernd ein Jahrzent die väterliche Fabrik. 1896 trat er in das Laboratorium des Professors von Bayer über, um sich der reinen Wissenschaft zu widmen. Bald jedoch wandte er sein Interesse der angewandten Chemie wieder zu und zwar der Herstellung und Erforschung der Explosivstoffe. 1902—1907 leitete er das von ihm auf dem Gelände der pyrotechnischen Fabrik von Meissenbach in Schwabing bei München eingerichtete Sprengstoff-Versuchs-Laboratorium. Unter anderem war er hier der Schöpfer einer Reihe von Patenten. In dieser Zeit (1903) begann Dr. Escales sein für alle Sprengstofftechniker unentbehrlich gewordenes großes Werk „Explosivstoffe“, in dem er die Fabrikation, Eigenschaften und Anwendungen der Zündmittel und Sprengstoffe ausführlich behandelte. Jeder der erschienenen



7 Bände erwarb dem Verfasser neue Freunde. Die zahlreichen auf diesem Sondergebiet dadurch angeknüpften Verbindungen brachten ihn auf den Gedanken eine Fachzeitschrift (die obengenannte Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen) herauszugeben. Diese Zeitschrift brachte Alles, was auf dem bewegten Gebiete an Neuerungen und grundlegenden Arbeiten erschien, und war daher einem jeden Fachmann von großem Wert.

Dieser Zeitschrift folgten alsdann die obengenannten Fachblätter, die alle Zeugnis davon ablegen, mit welch unermüdlichem Eifer Dr. Escales seiner Wissenschaft und der Industrie diente.

Persönlich war er stets hilfsbereit und hatte für jeden sich mit irgend einer Frage an ihn richtenden Fachgenossen einen guten Rat zur Verfügung. Sein lauterer Charakter hat ihm bei Allen, die mit ihm in Berührung traten, Ansehen und seine große Liebenswürdigkeit Dank erworben.

Hinzu kam noch seine große Vaterlandsliebe, die ihn im August 1914 freiwillig zu den Fahnen führte. Mit seiner Beförderung zum Hauptmann war er bis zum Schluß des Krieges Offizier der Minenwerferschule in München.

Nach dem Zusammenbruch Deutschlands suchte er mit regem Eifer an dem Wiederaufbau seines Vaterlandes tätig mitzuarbeiten und brachte dies durch Gründung der „Deutsch-Mexikanischen Gesellschaft" und der „Deutsch-Mexikanischen Rundschau" zum Ausdruck. Die Regierung Mexikos machte ihn in Anerkennung dieser besonderen Verdienste 1923 zu ihrem technischen Korrespondenten.

Zu erwähnen ist noch, daß Dr. Escales auch der Frage der direkten Ausnutznng der Sonnenenergie und dem Bau von die großen Ströme Deutschland verbindenden Kanälen sein reges Interesse widmete.

Viel zu zeitig für seine Fachkollegen und besonders seine von ihmtreu umhegte Familie — mit der Gattin betrauern seinen Heimgang sechs Kinder — mußte der immer tätige und rege Forscher dahingehen.

Alle, die ihn kannten, werden ihm über das Grab hinaus ein getreues Andenken bewahren!

Werke von Dr. Escales:

1. Bücher.

Bergbau, Hüttenwesen und Metallindustrie auf der Düsseldorfer Ausstellung, Theodor Riedel in München. 1902.

Die Explosivstoffe. Verlag von Veit & Co. in Leipzig.
- Bd. 1. Schwarzpulver und Sprengsalpeter. 1904. Zweite Aufl. 1914.
- Bd. 2. Die Schießbaumwolle. 1905.
- Bd. 3. Nitroglyzerin und Dynamit. 1908.
- Bd. 4. Ammonsalpetersprengstoffe. 1909.
- Bd. 5. Chloratsprengstoffe. 1910.
- Bd. 6. Nitrosprengstoffe. 1915.
- Bd. 7. Initialsprengstoffe. 1917.

Das Schwarzpulver und ähnliche Mischungen. Verlag von Gust. Fock, G. m. b. H. in Leipzig. 1904.

Jahrbuch der Technischen Sondergebiete. J. F. Lehmanns Verlag in München. 1. Jahrgang 1910.

Industrielle Chemie. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. 1912.

2. Zeitschriften.

Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen. J. F. Lehmanns Verlag in München. Gegr. 1906.

Kunststoffe. J. F. Lehmanns Verlag in München. Gegr. 1911.

Faserstoffe und Spinnpflanzen. Komm.-Verlag Georg D. W. Callwey in München. Gegr. 1919.

Edel-Erden und -Erze. Komm.-Verlag Georg D. W. Callwey in München. Gegr. 1919.

Deutsch-Mexikanische Rundschau. Verlag von G. Knapp & Cie. in Pfullingen. Gegr. 1919.

3. Aufsätze in Zeitschriften.

In den Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft:
- Ueber das Verhalten von Phenylhydrazin gegen Sulfosäuren. 1885, Bd. 18, S. 893a.
- Ueber Verbindungen des Phenylmerkapants mit Ketonsäuren. 1886, Bd. 19, S. 1787a.
- Ueber einige Disulfone. 1886, Bd. 16, S. 2814b.
- Ueber die Darstellung von Aluminiumchlorit. 1897, Bd. 30, S. 1314.
- Ueber die salzsauren Salze des Monomethyl- und Dimethyl-Anilins. (Mit R. Scholl) 1897, Bd. 30, S. 3137.
- Ueber Sulfosäuren des Dinitro-2.4-stilbens. 1902, Bd. 35, S. 4146.
- Ueber die Einwirkungen von Borchlorid auf Phenylhydrazin. 1902, Bd. 35, S. 4148.
- Ueber Tetrarhodanato-diammin-diaquo-chromisäure. 1904, Bd. 36, S. 2681.
- Ueber Tetraamino-carbazole. 1904, Bd. 37, S. 3596.
- Ueber Tetraamino-stilben. 1904, Bd. 37, S. 3598.

In der Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen:
- Probe-Nitrier-Apparat. 1906, Jahrg. 1, S. 23.
- Zur Geschichte der Ammoniaksalpetersprengstoffe 1906, Jahrg. 1, S. 456.
- Neuerungen an Trinitrotoluol-Sprengkörpern, 1908, Jahrg. 3, S. 21.
- Die Methoden zur Beständigkeitsprüfung von Explosivstoffen in den verschiedenen Staaten. 1910, Jahrg. 5, S. 21.
- Nachruf auf Gustav Bloem. 1906. Jahrg. 1, S. 105.
- Nachruf auf Oskar Gutmann. 1910, Jahrg. 5, S. 469.

In verschiedenen Zeitschriften:
- Ueber die Kohlensäurehydrazide der Dioxybenzole. (Mit A. Einhorn). J. Liebigs Annalen der Chemie. Bd. 317, S. 190.
- Ammoniumcyanat und Harnstoff. Chemikerzeitung (Cöthen). Jahrgang 33, 1911, S. 595.
- Ueber die Einwirkung von Stickstoffwasserstoffsäure auf Chinon. Chemikerzeitung (Cöthen) 1905, Jahrg. 29, Nr. 3.
- Ueber Vigorit. Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt 1905, H. 17.
- Die Beziehung der chemischen Industrie zu ihren Wohnsitzen. Industrielle Chemie.
- Prüfung von Nitrozellulose und Nitrozellulosepulvern auf Haltbarkeit nach Albert P. Sy. Zeitschrift für angewandte Chemie. Jahrg. 18, H. 24.
- Referat über die Sitzungen der chemischen Sektion der Naturforscherversammlung zu München 1899. Allgemeine Zeitung.
- Ueber Verbindungen von Phenylmerkaptan mit Ketonsäuren. Inaugural-Dissertation 1886.
- Technische oder industrielle Chemie als Lehrfach an den Universitäten. Die Chemische Industrie. 1913, Bd. 36, H. 7.
- Schiedsgerieht. März 1912, H. 1.
- Kunstgewerbe und Gewerbeakademie. Münchener Zeitung. 16. Februar 1907.
- Industrieförderungsgesetz. München-Augsburger-Abendzeitung. 7. März 1917.
- Technische Vorbildung und technische Akademie. Allgemeine Zeitung, 4. November 1904.

Leinölstreck-, bezw. Ersatzmittel.

I.

Als ein Leinölstreckmittel von hervorragenden Eigenschaften kann das von der Linil-Aktiengesellschaft, Bremen, hergestellte „Linil" bezeichnet werden, das nach jahrelangen Versuchen eine auf streng wissenschaftlicher Grundlage ausgearbeitete Erfindung darstellt, bei welcher die Methodik des Gelehrten in glücklicher Weise den Erfahrungen der Praxis angepaßt ist.

Linil ist ein Mittel, das die Möglichkeit zuläßt, Leinöl in ausgedehntem Maße mit Wasser zu strecken, wodurch ca. 50 Proz. Leinölfirnis bezw. 100 Proz. Terpentin gespart werden, wie im folgenden weiter an der Hand von Versuchen ausgeführt werden soll.

Die Herstellung erfolgt nach einem durch Reichspatent geschützten, teilweise auch geheimen Verfahren, wobei als Hauptbestandteil des Linils Leinölfirnis bester Qualität auftritt. Darüber hinaus enthält Linil ausschließlich flüchtige Stoffe, welche während, bezw. nach der Verarbeitung restlos, d. h. ohne Hinterlassung irgendwelcher Spuren, verschwinden. Linil enthält keinerlei Zusätze, welche die Dauerhaftigkeit, das Aussehen, die Trocknungsfähigkeit o. dergl. irgendwelcher Farbstoffe beeinträchtigen können.

Bekanntlich besitzt Leinöl in besonders hohem Maße die Eigenschaft des Trocknens, welche Fähigkeit durch den Zusatz von Sikkativen erhöht wird. Neben Sikkativen erhält Leinöl beim Verbrauch in der Praxis im allgemeinen auch noch einen mehr oder weniger hohen Zusatz von Verdünnungsmitteln, um nicht klebende und schnell trocknende sog. magere Anstriche herzustellen,



da auf diesen eine Lackierung wesentlich fester, glänzender und haltbarer als auf sog. fetten Anstrichen trocknet. Als Verdünnungsmittel dienen in der Hauptsache Terpentinöle und deren mehr oder weniger geeignete Ersatzmittel, über die wir ja an anderer Stelle mehrfach ausführlich berichtet haben.

Der Grundgedanke der Linilerfindung ist nun der, daß man mit einem wirklich erstaunlichen Erfolge die Möglichkeit schaffen wollte, Leinöl mit Wasser zu mischen und dadurch bis an die Grenze der Dehnbarkeit zu strecken und gleichzeitig Verdünnungsmittel zu sparen.

Das klingt für den Laien zunächst etwas unverständlich; aber es muß darauf hingewiesen werden, daß derartige Versuche, farbbindende Mittel unter Anwendung wässeriger Lösungen herzustellen, schon mehrere Jahrhunderte alt sind, und man suchte lange nach Mitteln, Firnis zu emulsieren, um ihn mit Wasser anstatt mit Terpentinöl verdünnen zu können. Das Terpentinöl verdunstet auch nur, genau wie das Wasser! Letzteres konnte man nur nicht direkt dem Oel zusetzen, sondern man mußte es erst emulsieren. Die damaligen Mittel — hauptsächlich im Kriege — zum Emulsieren, wie Kleister, Kasein, Alkalien usw. machten das Oel dicklich — es strich sich damit schmierig, etwa wie Kleister.

Ganz anders ist es mit dem Linil, wie Dr. Lüdecke durch Versuche festgestellt hat. So setzte er einer Probe Linil viermal so viel Wasser zu und verdünnte damit eine Oelfarbe. Es mischte sich leicht. Damit wurden Anstrichproben gemacht und gefunden, daß es sich so leicht strich, wie mit Terpentinölverdünnung. Es trocknete auch ebenso schnell auf.

Linil ist anwendbar für die verschiedensten Farbkörper; die Versuche Lüdeckes erstreckten sich auf Erdfarben (Ocker usw.), Bleiweiß in Oel, Lithopone, die verschiedensten Metallfarben, sowie Anilinfarben. In allen Fällen ergab sich ohne weiteres die Möglichkeit, Linil zu verwenden. Nach dem Rezept: 1 Teil Linil, 4 Teile Leinöl und 4 Teile Wasser, läßt sich ein Anstrich herstellen, der für alle die vorgenannten Farben geeignet war. Bei Verwendung von Erdfarben konnte der Wasserzusatz bedeutend erhöht werden. So erzielte Lüdecke bei einem Mischungsverhältnis von 2 Teilen Linil, 2 Teilen Leinöl und 10 und 20, ja auch 30 Teilen Wasser unter Benutzung von Ockerfarben, ganz gut deckende Anstriche, die sowohl auf Holz als auch auf Tapeten, wie auch endlich auf Mauerwerk im Freien, wo sie jeglichen Witterungsverhältnissen ausgesetzt waren, eine gute einwandfreie Haltbarkeit bewiesen. Sikkative waren vollständig überflüssig. Linilanstriche trockneten genau so schnell wie reine Leinöl- und Terpentinanstriche; ein Verdünnungsmittel wie Terpentin und Terpentinersatz wird vollkommen erspart, da der unter Verwendung von Linil hergestellte Anstrich durch Wasser in jedem in Betracht kommenden Verhältnis, wie ausgeführt, gestreckt werden kann, um danach mehr oder weniger magere Anstriche zu erzielen.

Alle Oelfarbenanstriche, denen Wasser zugesetzt wurde, trockneten matt auf, mit Linil-Verdünnung auf Eisenblech gestrichen, hinterließ halbstarken Glanz.

Da Linil sehr billig ist, wird es gewiß viel angewandt werden, um mit Wasser verdünnt Oelfarbe zu verdünnen, die halb- oder ganz matt auftrocknen soll. Eine Neigung zum Kleben haben mit Linil verdünnte Oelfarben nicht; die Proben Lüdeckes trockneten klebfrei auf. Wieviel Firnis eine Oelfarbe benötigt, ersieht man am besten an den Spachtelfarben. Man macht einen Spachtel aus zwei Drittel Terpentinöl resp. -Ersatz und einem Drittel Firnis, so hält sich dieser getrocknete Spachtel die Wage; er steht eben noch vor dem Wegschleifen mit Wasser; tut man aber noch etwas Bleiweiß in Oel dazu, dann steht der Spachtel, schleift sich wie ein Stein mit Bimsstein und Wasser und steht so fest, wie eine Oelfarbe nur sein kann. Wenn der Spachtel oder eine Farbe, ob mit Wasser oder Terpentin verdünnt, soviel Oelgehalt behält, wie eben angegeben, dann wird die Erhärtung auch steinfest.

Stellt man reines Linil in eine Untertasse zum Trocknen auf, so hinterläßt es ein dünnes Oelhäutchen, das aber gut hart trocknet.

Dr. Lüdecke hat im Laufe von Monaten zahlreiche Versuche mit Linil vorgenommen und Linil unter den verschiedensten Verhältnissen und unter Verwendung der mannigfaltigsten Farbstoffe, Unterlagen usw. ausprobiert. Als Ergebnis dieser eingehenden Versuche konnte er die Tatsache konstatieren, daß Linil tatsächlich in hohem Maße berufen erscheint, ein wertvolles Hilfsmittel der Oelfarben bereitenden Industrien und Gewerbe zu werden. Es ist festgestellt, daß Linil ohne weiteres eine Streckung und damit eine Ersparnis von Leinölfirnis in Höhe von 50 und mehr Prozent gewährleistet, und daß Terpentin sowie Sikkativ bei Verwendung von Linil zur Herstellung von Oelfarbenanstrichen vollkommen, also 100 Prozent, erspart werden.

Bei richtiger Beachtung der Gebrauchsanweisung, welche keinerlei Schwierigkeiten bereitet, ist ein Mißerfolg in der Linilverwendung nach dem Urteil von Lüdecke ausgeschlossen. Die mannigfaltigsten Anwendungsmöglichkeiten von Linil werden in weiteren Aufsätzen behandelt werden. Man mache aber einen Versuch mit Linil und berechne die Ersparnisse.

II.

Die Tatsache, daß Leinöl das beste Hilfsmittel des Fabrikanten ist, hat einen amerikanischen Erfinder nicht von der Erforschung anderer Oele abgehalten, und man ist seitdem fortdauernd bemüht gewesen, für das Leinöl einen vollwertigen Ersatz zu schaffen, und zwar hauptsächlich in der Absicht, womöglich ein billigeres Oel, aber mit gleich guten Eigenschaften aufzufinden. In „The Oil and Colour Trades Journals" vom 15. Dezbr. 1923, S. 2062, wird von Perillaöl als von einem solchen Ersatz berichtet, und Dr. Markfeldt bezieht sich in der „Allgemeinen Oel- und Fettzeitung" auf diese dort gemachten Ausführungen, wobei er, abgesehen von den im Original genannten Gewährsleuten, noch andere anführt.

Vom Fischöl aufwärts suchte man diesen Ersatz; es sind jedoch nur wenig Erfolge bei diesen Bemühungen zu verzeichnen gewesen. Als einen solchen Ersatz bezeichnet man in neuerer Zeit auch das Perillaöl. Allein dieses Oel kommt in Europa kaum als Ersatz in Frage, weil es tatsächlich im Preise höher steht wie das Leinöl. Dagegen wäre es ein ganz vorzüglicher Ersatz für das Holzöl und wird es als solcher in Amerika schon seit längerer Zeit mit bestem Erfolge verwandt. Hier hat es tatsächlich den Vorzug, billiger zu sein als Holzöl; denn während letzteres sich augenblicklich auf etwa 93 Lstrl. im Preise stellt, auf Abladung von China, cif Hamburg, kostet das Perillaöl nur 72 Lstrl. cif Hamburg, ist also wesentlich billiger als das Holzöl.

Da Perillaöl wohl nur wenig bekannt sein wird, wollen wir einiges Nähere darüber mitteilen. Perillaöl wird aus dem Samen von Perilla ocimoides gewonnen; der in Japan heimisch ist. Das Oel kann als trocknendes angesprochen werden und seine Jodzahl kommt derjenigen des Leinöls nahe. Wir geben folgende Durchschnittskonstanten an: Spezifisches Gewicht 0,930—0,939 bei 15° C, Verseifungszahl 189,6—193,4, Jodzahl 193,3—206,1, Maumenézahl 124° C, Refraktion 1,4735 bei 40° C. Es sind dieses Werte, wie sie Lewkowitsch veröffentlichte. Nach Stock sind die Konstanten bei einem 10 Jahre alten Oel: Spezifisches Gewicht 0,9264 bei 15° C, Refraktion 1,3919 bei 15° C, Verseifungszahl 189,5, Jod-

zahl 180,9, Säurezahl 14,4, Gesamtfettsäuren 94,95 Proz., Unverseifbares 0,34 Proz. Wie andere Oele, so verändert sich auch Perillaöl bei längerem Lagern. Die Jodzahl nimmt ab, Säure- und Verseifungszahl steigen. Beim Kochen entsteht bis zu 8,7 Proz. Verlust. Obwohl einige Sorten Perillaöl höhere Jodzahlen wie Leinöl zeigen, darf man daraus nicht entnehmen, daß Anstriche mit Perillaöl langsamer auftrocknen, wie Leinölanstriche gleicher Stärke. Tatsächlich aber wird ein langsameres Auftrocknen beobachtet. Es macht sich jedoch die Wirkung von Trockenmitteln bei Perillaöl kräftiger geltend und der entstehende Film ist sehr zähe und fest. Bisweilen hört man den Tadel, daß die mit Perillaöl hergestellten Farbenanstriche sich kräuseln und körnig werden. Dieses soll besonders beim Anrühren mit Bleiweiß der Fall sein. Man kann jedoch diese Veränderung mit Zusatz von Leinöl oder Sojabohnenöl bezw. durch Erhitzen des Perillaöls auf 260° C verhindern. Wie schon gesagt, kann Perillaöl mit Vorteil zur Herstellung von Lacken und Firnissen Verwendung finden und zeichnen sich die Anstriche durch ein sehr glänzendes Aeußere nach dem Trocknen aus. Da die Anstriche mit Perillaöl sehr gut sind, so nimmt man das etwas langsamere Trocknen dem Leinöl gegenüber gern mit in den Kauf. Der Hauptgrund, weshalb Perillaöl nicht schon in viel größerem Maßstab auch in Europa als Ersatz für Leinöl benutzt worden ist und benutzt wird, ist einzig und allein der Preisunterschied, der zu Ungunsten des Perillaöls ausschlägt. E. O. Rasser.

Die Linoleumfabrikation.

Von J. A. Palmer.[1])

Linoleum besteht hauptsächlich aus gekörntem Kork, Farbstoff, Leinöl Kaurigummi und Harz, oder besser es ist eine Mischung von gekörntem Kork und Farbstoff mit einem Bindemittel aus oxydiertem Leinöl, Kaurigummi und Harz, die man auf grobes Hanfgewebe gepreßt hat. Frederick Walton in Staines, England, erfand es, als er nach einem Kautschukersatz suchte (1863). Etwa 75°/o des Linoleums bestehen aus Leinöl und Kork. Das Hanfgewebe ist 6—12 Fuß breit und sein Schuß und seine Ketten sind gleich stark, seine Maschen sind gleichförmig und es dient dem Bindemittel und den Füllstoffen als Grundlage. Gewöhnlich ist ein roter Anstrich vorgesehen, der es vor Feuchtigkeit usw. schützen soll. Der Kaurigummi und das Harz sind ebenfalls chemisch und physikalisch wichtige Bestandteile der Linoleummischung. Die Herstellung dieser Stoffe erfordert erhebliche Geschicklichkeit.

Zunächst muß man Leinöl oxydieren. Dies geschieht entweder durch natürliche Oxydation oder das „Scrim-Verfahren". Zu diesem Zwecke kocht man das Leinöl über direktem Feuer in einem breiten Eisenbehälter von 4000 Pfund Fassungsvermögen mit langsam gehendem Rührwerk. In Gegenwart metallischer Trockner oder Sikkativen und Luft wird das Oel 7—8 Stunden bei Temperaturen von 350—500° F gekocht, dann in Vorratsbehälter gepumpt, abgekühlt und alsdann auf kleine bewegliche Vorrichtungen oben in einen Schuppen geleitet. Letzterer ist 30 Fuß hoch und breit genug, um 500—1000 Baumwolltücher von 3 Fuß Breite und 25 Fuß Länge aufzunehmen, die von der Decke des Schuppens herabhängen. Aus den oben angeordneten Vorrichtungen tropft das Oel über die Baumwollgewebe herab und von diesen in Vorratsbehälter. Nach einigen Stunden erstarrt das Oel in der auf 100° F gehaltenen Luft auf den Baumwollgeweben zu einer dichten elastischen Haut, wie sich bekanntlich eine solche, auf der Luft ausgesetzten Oelgemälden bildet. Dieses Verfahren geht zweimal täglich während dreier Monate vor sich, und es bilden sich $^3/_4$—1 Zoll dicke Schichten, in denen das Oel 5—8 Gewichtsprozent durch Aufnahme von Sauerstoff erfahren hat. Diese schweren Häute werden dann in einem Raume aufbewahrt bis zu ihrer Verarbeitung.

Um es für die Herstellung des Bindemittels fertig zu machen, wird es mittels schwerer aufgerauhter Walzen zu Brei vermahlen.

Das andere schnellere Verfahren ist das mechanische. Bei seiner Durchführung wird das zuvor mit Sikkativen gekochte Leinöl auf die Decke eines breiten erhitzten Raumes gebracht und tropft von hier aus in Form eines Regens durch letztere herab, wird wieder heraufgepumpt und so fort, bis es die Konsistenz schwerer Melasse angenommen hat. Dies dauert 1—3 Tage je nach der Temperatur und dem Feuchtigkeitsgehalt der durch den Raum zirkulierenden Luft und den dem Oel beigemischten Trockenmitteln. Dann wird das viskose nur halboxydierte Oel in eine horizontale Retorte mit Dampfmantel gepumpt, die ein Rührwerk enthält, so daß das Oel mit durch die Retorte geblasener frischer Luft in innige Berührung kommt. Das Oel geht in eine lichte, goldene, gelatinöse Masse über, die warm halbflüssig ist.

In diesem Zeitpunkt wird die Retorte geöffnet, die gelatinöse Masse ausfließen gelassen. Beim Erkalten entsteht eine schwammige, durchscheinende Masse. In kaltem Zustande wird sie in große Stücke zerschnitten und in Pfannen für die Linoleumfabrikation aufbewahrt.

Einzelne Fabrikanten pumpen das Oel sofort in Gegenwart von Trockenmitteln in die Retorte und erzielen die Oxydation in 15—30 Stunden.

Die Dichte und Konsistenz des so oxydierten Oeles hängt zum großen Teil von den Bedingungen ab, unter denen die „mechanische" Oxydation erfolgt ist.

Ein Oel, das bei niedriger Temperatur mit einer kleinen Menge Trockenmittel behandelt wird, braucht eine längere Zeit für seine vollständige Oxydation, als ein bei hoher Temperatur behandeltes Oel, gibt aber ein besseres Bindemittel.

Der Linoleumzement, das gebräuchliche Bindemittel für den Kork und den Farbstoff, wird erhalten, wenn man das oxydierte Oel mit geschmolzenem Harz in einem breiten, dampfbeheizten Gefäß mit Rührwerk schmilzt und mischt, mit gepulvertem Kaurigummi versetzt und alsdann die ganze Masse allmählich auf 275° F erhitzt. Letztere geht nach wenigen Stunden bei gleichmäßigem Rühren in ein dickes, dunkel gefärbtes, plastisches Produkt, den Linoleumzement, über. Zu geeigneter Zeit kippt man das Gefäß um und läßt die erhitzte Masse in eine gemauerte Grube einlaufen, in der sie abgekühlt wird. Alsdann erstarrt der Zement und wird zu 18 Quadratzoll langen und 6 Zoll dicken Blöcken zerschnitten und aufbewahrt. Der kalte Zement ist sehr dicht, gummiartig und elastisch, besitzt starke Bindekraft. Die Konsistenz des Zements ist von großer Bedeutung. Jeder Zement wird vor seiner Verarbeitung physikalisch geprüft.

1871 wurde für den Zement das sogen. Tayloroil als Bindemittel in der Linoleumfabrikation und Korkteppichherstellung in Vorschlag gebracht. Man erhält das Oel durch Kochen von Leinöl in Gegenwart geeigneter Trockenmittel bei 575° F. Während des Kochens leitet man Luft durch das Oel. In 8—10 Stunden wird das Oel viskos-halbflüssig, beim Kühlen nimmt es das Aussehen von weichem und unvulkanisiertem, schwam-

[1]) Industrial and Engineering Chemistry. Vol. 2. 1924. S. 3—5.



migem Kautschuk an. Dieses Bindemittel ist als ein Polymerisationsprodukt des Leinöls angesprochen worden.

Von den drei zurzeit im Gebrauch befindlichen Linoleumarten ist das gewöhnlichste das einfach gefärbte, als Bodenbelag verwendete. Es besteht aus einer Mischung von gemahlenem Kork, Farbstoff und Leinölzement. Zunächst wird in einer besonderen Maschine, die einer Brotteigmaschine ähnlich ist, die innige Mischung der genannten Stoffe hergestellt, die eine plastische und dichte Masse darstellt. Dann gelangt die Mischung in die „German" genannte Maschine, die einer Fleischmahlmaschine ähnelt und durch Dampf beheizt wird. Hier findet eine so innige Mischung der Bestandteile statt, daß diese ihre individuelle Form vollständig verlieren. Dann wird die Mischung in Form von Streifen über Kratzwalzen geführt, die ein grobes Pulver daraus erzeugen. Dieses Pulver wird dann auf ein Hanfgewebe gestreut und das Ganze dann heiß kalandert. Hierbei findet eine Einpressung der Masse in das als Grundlage dienende Gewebe statt, das es alsdann in einer bestimmten Dicke bedeckt. Dann läßt man das „grüne" oder ungereifte Linoleum in breiten 65 Fuß tiefen Oefen, die eine Temperatur von 140° F zeigen, 1—8 Wochen hängen.

Das bedruckte Linoleum ist gewöhnliches Linoleum, dessen Oberfläche mit Oelfarbe bedruckt worden ist. Man verwendet hierbei eine Druckmaschine, die 1—24 verschiedene Farben event. aufzubringen vermag mit Hilfe beweglicher Druckblöcke, die gewöhnlich 18 Zoll breit und 6—12 Fuß lang sind.

Das Inlaid-Linoleum ist dadurch gekennzeichnet, daß die Färbungen (Muster) durch das Gewebe hindurchgehen. Ein Teil des gemahlenen Korks ist hierbei durch Holzmehl ersetzt. Man unterscheidet gekörntes oder geformtes und straight-line Inlaid-Linoleum. Bei Herstellung dieses Linoleums wird folgendermaßen verfahren.

Es wird im ersteren Falle die Linoleummischung in verschieden gefärbte Körnerform übergeführt und durch Schablonen auf das Gewebe aufgebracht. Für jede Farbe muß die Linoleummaschine dann eine besondere Schablone besitzen. Das Gewebe, auf dem die gefärbten Muster aufgebracht worden sind, wird dann unter eine hydraulische Presse gebracht und mit einem Druck von 2000 Pfund auf den Quadratzoll gepreßt. Die Masse kommt dabei zum Schmelzen und ergibt eine glatte gemusterte Oberfläche.

Bei Herstellung der straight-line-Ware gehen die verschiedenen gehärteten Mischungen gesondert durch einen Kalander. Es bilden sich hierbei dünne Blätter oder „Blankets" von gewünschter Dicke, die alsdann nach dem gewünschten Muster zerschnitten und auf das Gewebe aufgepreßt werden.

Zur Herstellung von Kork-Teppichen verwendet man aus grobem Korkpulver Taylor-Oil und Farbstoffen bestehende Massen, die auf Hanfgewebe aufkalandert und einer Reifung durch Hängenlassen in Oefen unterworfen werden.

Die chemischen Vorgänge beim Behandeln des Leinöls sind: Oxydation und Polymerisation. Diese spielen sich in schwerem gewöhnlichem Linoleum in Jahren an der Luft ab. K.

Neuere Vulkanisationsverfahren.

Dr. S. Halen. (Schluß.)

Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
Brit. Patent Nr. 204757 (30. VI. 1922)	The Dunlop Rubber Company, London, Douglas, Frank Twiss, Sutlon Coldfield u. Fred Thomas, Erdington	Man setzt der Vulkanisiermischung zwecks Vermeidung einer Uebervulkanisierung Zink- oder Kadmiumpropylxanthat bei und vulkanisiert bei einer Temperatur zwischen 60 und 130° C.
Brit. Patent Nr. 204902 (6. X. 1922)	Herbert Skellon, Middleton, Tom Hartley Roberts, Reigate und Hubert Bryan Rankin Clarke, Radlett, Herts	Man mischt dem Vulkanisiergemisch 1—2 % Pentamino-Zinksulfat und Zinkoxyd bei
Brit. Patent Nr. 189242 (30. VIII. 1921)	Alfred Herring-Shaw und Stanley John Peachey, London	Fein zerteilte Stoffe (Füllstoffe werden mit einer Kautschuk-, Balata- oder Gutta) perchalösung gemischt, die zuvor mit Schwefelwasserstoff und schwefliger Säure in ein selbstvulkanisierendes Gel oder eine solche Lösung übergeführt worden ist.
Brit. Patent Nr. 190051 (28. I. 1922)	The Peachey, Process Company Ltd. u. Stanley John Peachey, London	Gelöster Kautschuk u. dgl. wird durch Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd in Gegenwart von Chinon vulkanisiert.
Brit. Patent Nr. 191085 (15. II. 1922)	Sidney Marsh Cadwell, Leonia, V. St. A.	Als Vulkanisationsbeschleuniger dient ein Thiuramdisulfid, das Alkyl- und Arylgruppen enthält (Diphenyldimethylthiuramdisulfid, Diäthyldiphenylthiuramdisulfid, Diparamethylphenylendimethylthiuramdisulfid).
Brit. Patent Nr. 167935 und 191446 (25. VI. 1921) (8. X. 1921)	Frederick Kaye, Ashton-on-Mersey, Cheshire, England	Latex wird, bevor es mit Papierstoff verarbeitet wird, mit wenig löslichem Alkalisulfid versetzt.
Brit. Patent Nr. 192163 (27. X. 1921)	Sidney Rowland Sheppard, London	Man läßt auf eine Kautschuklösung die Lösung eines Vulkanisationsmittels (Schwefelchlorid) einwirken, das in einer flüchtigen, nichtentzündlichen Flüssigkeit (Azeton und Amylazetat) enthalten ist.
Brit. Patent Nr. 193451 und 208235 (24. IX. 1921) (14. IX. 1922)	Philipp Schidrowitz, London	Latex wird mit Schwefel oder dergl. unter solchen Bedingungen vulkanisiert, daß der Kautschuk während der Vulkanisation nicht koaguliert.
Brit. Patent Nr. 208779 (26. IX. 1922)	The Naugatuck Chemical Company, Naugatuck, V. St. A.	Man verwendet ein Kondensationsprodukt eines aliphatischen Amins mit Formaldehyd als Beschleuniger.
Brit. Patent Nr. 209528 (15. VII. 1922)	The Miller Rubber Company, Akron, Ohio, V. St. A.	Kautschuk wird mit ein oder zwei Stoffen, die die Vulkanisation mit herbeiführen, behandelt und zwar wird der eine damit gemischt, der andere der Oberfläche des Kautschuks beigefügt und erhitzt.
Amerik. Patent Nr. 1157887 (12. III. 1915)	E. E. A. G Meyer (Morgan & Wright) Detroit, Mich.	Die mit Kautschukmischung gefüllte Form wird erst unter mechanischen Druck gesetzt, unter die Vulkanisationstemperatur gebracht und dann höher erhitzt.
Amerik. Patent Nr. 1161965 (23. I. 1913)	Raymond B. Price (Rubber Regenerating Company), New York	Das zu vulkanisierende Material wird auf eine unter der Vulkanisationstemperatur liegende Temperatur



Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
		unter niedrigem Druck eine zeitlang erwärmt und dann mit überhitztem Dampf auf die Vulkanisationstemperatur gebracht.
Amerik. Patent Nr. 1 177 678 (14. I. 1914)	John M. Bierer, Boston (Boston Woven Hox and Rubber Company in Cambridge, Mass.)	Der zu vulkanisierende Gegenstand wird in geschlossenem Gefäß bis zur Beendigung der Vulkanisation unter Vulkanisationsdampfdruck gehalten, und hierauf die Temperatur unter Erhöhung des Druckes erniedrigt.
Amerik. Patent Nr. 1 183 022 (18. VI. 1915)	Claude D. Mason (Goodeyears Metallic Rubber Sho Co.), Connecticut	Man läßt Rohkautschuk durch Walzen hindurchgehen, bis er zum Teil aufgebrochen und Blattform angenommen hat, worauf man ihn vulkanisiert.
Amerik. Patent Nr. 1 203 966 (7. I. 1916)	Augustus O. Bourn, Bristol, Rhode, Island	Dem Gemisch von Kautschuk und Kautschukersatzstoff setzt man Holzkreosot hinzu und vulkanisiert alsdann das Gemisch.
Amerik. Patent Nr. 1 204 374 (4. V. 1916)	Harold R. Murdock (Rubber Regenerating Company), Connecticut	Man vulkanisiert Kautschuk in Gegenwart von Blei, Schwefel und einem eine hellgefärbte, wasserunlöslich bildenden Bleiverbindung bildenden Stoff (Zinksulfid).
Amerik. Patent Nr. 1 152 834 (30. XII. 1911)	Raymond B. Price, Mishawaka, Indiana	Man erhitzt das Kautschuk - Schwefelgemisch durch Berührung mit einem heißen indifferenten Material (Chlorkalzium, Schwefel, Lösungen des Bariumnitrats, Kaliumazetat, Glyzerin, Wachse, geschmolzene Metalle u. a. m.).
Amerik. Patent Nr. 1 152 835	Derselbe	Das zu vulkanisierende Gemisch wird mit einem Heizmittel in Berührung gebracht, das hygroskopisch ist und unter Druck erhitzt.
Amerik. Patent Nr. 1 161 967 (16. I. 1915)	Derselbe	Die zu vulkanisierenden Artikel werden in eine Lösung einer vulkanisierbaren plastischen Masse eingetaucht, worauf durch Einbringen der Artikel in einen luftverdünnten Raum das Lösungsmittel verdampft wird.
Amerik. Patent Nr. 1 163 050 (30. I. 1913)	Adna D. Warner, Mishawaka und Raym. B. Price, New-York (Rubber Regenerating Co.)	Das zu vulkanisierende Material wird zuerst unter die Vulkanisationstemperatur, dann einem gesteigerten Druck und schließlich einer höheren Temperatur ausgesetzt.
Amerik. Patent Nr. 1 166 777 (9. II. 1915)	Paul J. Murrill, (Revere Rubber Company), New-York	Als Vulkanisiermittel wird Schwefelmonochlorid und olefinfreie Gasoline verwendet.
Amerik. Patent Nr. 1 182 501 (4. III. 1915)	Paul J. Murrill, (Morgan & Wright) New-York	Knochenöl wird als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet.
Amerik. Patent Nr. 1 122 824 (17. III. 1913)	Lewis Ceater Warner (Beacon Falls Rubber Shoe Company), Connecticut	Kautschukartikel werden evakuiert und dann der Einwirkung von Gas oder heißer Luft unter Druck ausgesetzt.
Amerik. Patent Nr. 1 126 469 (16. X. 1913)	Fritz Hofmann u. Kurt Gottlob, Elberfeld (Synthetic Patents Co., Inc., New-York)	Man inkorporiert dem Kautschuk wenig Methylenbase (Piperdin) und erhitzt dann mit einem Vulkanisiermittel.
Amerik. Patent Nr. 1 213 905 (13. V. 1915)	Chester J. Randall, Nangatuck, Connecticut (Boston Rubber Shoe Company)	Kautschuk wird teilw. unter Druck vulkanisiert, abgekühlt und dann unter geringerem Druck fertig vulkanisiert.
Amerik. Patent Nr. 1 229 724 (10. VII. 1914)	Etieme de Meeus, Beacon Falls Connecticut (Beacon Falls Rubber Shoe Comp.), Boston	Man setzt eine aromatische Base (p-Phenylendiamin, m-Phenylendiamin, Dimethyl-p-phenylendiamin, Dimethylanilin, Methyl-Violettbase, Viktoriagrünbase, Viktoriablaubase, Auramin 0 [Anilingelb], Methylenblau, Rosanilinbase) als Beschleuniger zu dem Vulkanisiergemisch von Kautschuk und Schwefel zu.
Amerik. Patent Nr. 1 238 236 (12. IV. 1916)	J. Thedore Whitelsey, Upper Montclair (Rubber Regenerating Company)	Man unterwirft die Kautschukarten zuerst der Einwirkung von Schwefelchlorid und dann der einer organischen Base (Anilin), um sie zum Schwellen zu bringen.
Amerik. Patent Nr. 1 240 116 (18. VII. 1913)	Gustave Bernstein, Royat, Frankreich	Man unterwirft Kautschuk der Einwirkung von Schwefel, Sulfiden oder dgl. unter Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen.
Amerik. Patent Nr. 1 242 189 (2. V. 1917)	Conrad Hofer, Trenton, New-Jersey	Man taucht Gegenstände in der Form in ein Kautschukbindemittel, läßt Schwefelchloriddämpfe und dann Dampf darauf einwirken.
Amerik. Patent Nr. 1 242 586 (29. VII. 1916)	Iwan Ostromislensky, Petrograd (New-York Belting and Pakking Company)	Zum Kautschuk wird eine seine Vulkanisation hervorrufende Verbindung (Schwefelchlorid, -bromid) gesetzt und die Vulkanisation eingeleitet.
Amerik. Patent Nr. 1 249 272 (16. III 1914)	Charl. Reid Boggs, Arlington Heights, Mass. (Simplex Wire & Cable Co., Boston)	Kautschuk wird vor oder während der Vulkanisation mit Selen oder seinen Verbindungen u. einem Beschleuniger (β-Naphthylamin) gemischt.
Amerik. Patent Nr. 1 280 940 (27. II. 1918)	Chester E. Andrews, (The Walker Chemical Company), Pittsburgh, Pennsylvanien	Man erhitzt ein Gemisch von kautschukähnlichem Material mit einer Schwefelsubstanz und Aminomethylisopropylbenzol (Aminocymen).
Amerik. Patent Nr. 1 289 043 (18. V. 1913)	Allen L. Cornstock (American Rubber Company), Boston	Man entzieht dem zu vulkanisierenden Material die umgebende Luft und läßt alsdann ein sauerstoffreies Gas bei der Vulkanisationstemperatur darauf einwirken.
Amerik. Patent Nr. 1 289 566 (24. VII. 1917)	Albert A. Somerville, New-York und Mahlon J. Rentschler, Willonghby, Ohio (Rubber Regenerating Company)	Man vulkanisiert Kautschuk mit Hilfe von schwefelfreiem Vulkanisiermittel (Nitroverbindungen der aromatischen Reihe, Peroxydverbindungen wie Benzoylperoxyd, Perbenzoësäure) in Gegenwart von Metall.
Amerik. Patent Nr. 1 295 594 (19. VI. 1911)	Raymond E. Price, Mishawaka, Indiana, (Rubber Regenerating Company)	Die zu vulkanisierenden Artikel werden in gasdichte Hüllen eingeschlossen, abgesaugt und schließlich mit einem Vulkanisiermittel behandelt.
Amerik. Patent Nr. 1 296 469 (16. III. 1914)	Charl. Reid Boggs, Arlington Heights, Mass. (Simplex Wire & Cable Co.)	Als Beschleuniger bei der Vulkanisierung des Kautschuks soll ein primäres oder sekundäres, aromatisches oder aliphatisches Amin dienen.
Amerik. Patent Nr. 1 298 546 (16. VIII. 1918)	William E. Mouck, Santa Barbara, Kalifornien	Man verwendet als Vulkanisierfeuerungsmittel ein Gemisch von 10—20 Teilen Holzmehl, 10—20 Teilen gemahlenen Walnußschalen, 4 Teilen Salpeter und 1—2 Teilen Zelluloid.
Amerik. Patent Nr. 1 312 144 (11. VII. 1917)	Sheldon P. Thacher, Wechawken, New-Jersey (Revere Rubber Company, Rhode Island)	Dem Kautschuk wird ein organisches Vulkanisiermittel (Dinitrobenzol u. dgl.) und Mennige vor der Vulkanisation beigemischt.

Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
Amerik. Patent Nr. 1320166 (28. X. 1919)	Iwan Ostromislensky, Petrograd (New-York Belting and Pakking Company)	Man läßt auf Kautschuk einen organischen Farbstoff, der Sauerstoff zu erzeugen vermag, einwirken.
Amerik. Patent Nr. 1323951 (29. V. 1917)	Clayton W. Bedford, Akron, Ohio (Goodyear Tire & Rubber Company)	Ein hydrolytisches Zersetzungsprodukt eines Eiweißstoffes wird dem Kautschuk einverleibt und dann wird vulkanisiert.
Amerik. Patent Nr. 1350798 (11. XII. 1916)	Willis A. Gibbons Flushing, New-York (American Rubber Company)	Ein inertes Gas wird als Vulkanisiermittel auf Kautschuk in eine mit der Atmosphäre in Verbindung stehenden Kammer zur Einwirkung gebracht.
Amerik. Patent Nr. 1350824 (29. IV. 1916)	Erwin E. A. G. Meyer, Detroit, Michigan (Morgan & Wright)	Bei der Vulkanisierung des Kautschuks wird eine kleine Menge einer konzentrierten Lösung eines Aetzalkalis zugesetzt.
Amerik. Patent Nr. 1356495 (10. XI. 1919)	Winfield Scott, Akron, Ohio, (Goodyear Tire & Rubber Company)	Arylsubstuierte Thioharnstoffe mit einer Alkylgruppe in Orthostellung werden als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet.
Amerik. Patnet Nr. 1364055 (11. IX. 1917)	Charles R. Boggs, Arlington Heights, (Simplex Wire and Cable Company)	Ein Gemisch von Kautschuk, einem inerten Stoff und einem Beschleuniger (Amin der aromatischen Reihe) wird erhitzt.
Amerik. Patent Nr. 1364732 (20. VII. 1920)	Carl R. de Long, Washington	Dichloranilin dient als Vulkanisationsbeschleuniger bei der Kautschukvulkanisation.
Amerik. Patent Nr. 1370965 (30. III. 1917)	Rob. C. Hartong, Akron, Ohio (The Goodyear Tire & Rubber Company)	Kautschuk wird im Gemisch mit Aluminiumhydroxyd u. Wasser mit einem Vulkanisiermittel erhitzt.
Amerik. Patent Nr. 1371662 (6. I. 1917)	Clayton W. Bedford, Akron, Ohio (Goodyear Tire & Rubber Company)	Man bringt zunächst Kautschuk unter Reaktionsbedingungen mit Schwefel und einem Stickstoffbeschleuniger zur Reaktion und vulkanisiert alsdann.
Amerik. Patent Nr. 1371663 (19. III. 1919)	Clayton W. Bedford, Akron, Ohio (Goodyear Tire & Rubber Company)	Man bringt Schwefel und ein Nitrosoderivat eines aromatischen Amins zur Reaktion mit einander und vulkanisiert Kautschuk in Gegenwart des erhaltenen Reaktionsprodukts.
Amerik. Patent Nr. 1371664 (17. V. 1919)	Derselbe	Kautschuk wird mit Schwefel und einer eine Methylengruppe enthaltenden Schiff-Base behandelt.
Amerik. Patent Nr. 1380765 (12. VII. 1919)	Derselbe	Man löst einen Beschleuniger (z.B. Hexamethylentetramin), setzt Schwefel und Kautschuk zu und vulkanisiert.
Amerik. Patent Nr. 1406197 (7. X. 1920)	Edgar Levinstein, Boston	Man erhitzt Kautschuk mit einem Erdalkalithiosulfat.
Amerik. Patent Nr. 1406717 (12. VIII. 1918)	Clayton W. Bedford, Akron, Ohio (Goodyear Tire & Rubber Co.)	Man inkorporiert der Kautschukmischung wenige Prozente des Reaktionsproduktes von p-Nitrosodimethylanilin mit weniger als 2 Mol. Schwefelwasserstoff und erhitzt mit einem Vulkanisiermittel.
Amerik. Patent Nr. 1406718 (12. VIII. 1918)	Derselbe	Als Reaktionsbeschleuniger wird das Reaktionsprodukt von Schwefelkohlenstoff mit der Base, die man aus 1 Mol. p-Nitrosodimethylanilin mit weniger als 2 Mol. Schwefelwasserstoff erhält, also ein Thioharnstoffderivat, verwendet.
Amerik. Patent Nr. 1406717 (12. VIII. 1918)	Derselbe	Man verwendet bei der Vulkanisation des Kautschuks ein Gemisch von substituierten Thioharnstoffen als Beschleuniger.
Amerik. Patent Nr. 1411231 (12. XI. 1921)	Morris L. Weiss, (Dovan Chemical Corporation, Wilmington), Brooklyn	Als Vulkanisationsbeschleuniger dient ein disubstituiertes Guanidin.
Amerik. Patent Nr. 1413172	Benjamin E. Lorentz, Fort Wayne, Ind., (R. T. Vanderbilt Co., New-York)	Als Beschleuniger verwendet man tetraalykyliertes Thiuramdisulfid.
Amerik. Patent Nr. 1418166 (7. III. 1919)	Benjamin Dawson Parrit, Edinburgh, (The North British Rubber Company, Edinburgh, Schottland)	Als Vulkanisationsbeschleuniger wird das Einwirkungsprodukt von konzentriertem Alkali auf Monohydroxydderivate des Benzols empfohlen, in denen die Hydroxylgruppe durch das Radikal oder Metall ersetzt ist, verwendet.
Amerik. Patent Nr. 1418771 (12. VIII. 1918)	Clayton W. Bedford und Robert L. Sibley, Akron, Ohio (Goodyear Tire & Rubber Co.)	Das Reaktionsprodukt von Schwefelwasserstoff auf p-Nitrosodiverbindungen in neutraler Lösung unter dem Siedepunkt der Lösung wird als Beschleuniger verwendet.
Amerik. Patent Nr. 1418824 (26. VIII. 1920)	Ralph B. Naylor, Springfield, Mass. (Fisk. Rubber Co., Chicopee Falls.)	Man setzt beim Vulkanisieren des Kautschuks ein Kondensationsprodukt aus p-Toluidin und Formaldehyd zu.
Amerik. Patent Nr. 1418825 (21. X. 1920)	Derselbe	Phenylhydrazin wird mit Schwefel dem zu vulkanisierenden Kautschuk einverleibt.
Amerik. Patent Nr. 1418976 (19. VII. 1921)	Philip Schidrowitz, London (Catalpo Ltd. London)	Man läßt Schwefelkohlenstoff auf Piperidin einwirken und imprägniert damit Ton, den man dem Kautschuk alsdann vor dem Vulkanisieren einverleibt.
Amerik. Patent Nr. 1433093 (24. XI. 1916)	Iwan Ostromislensky, Riga (New-York Belting and Packing Co., New-York)	Man setzt zu Kautschuk vor der Vulkanisation eine Sauerstoff enthaltende Kautschukverbindung zu.
Amerik. Patent Nr. 1434908 (5. III. 1921)	Harold A. Morton und Marion M. Harrison, Akron, Ohio (Miller Rubber Co., Akron)	Man mischt dem Kautschuk eines von zwei Vulkanisiermitteln bei und bringt das andere auf die Oberfläche des Kautschuks, worauf man das zweite zwingt, in die Masse einzudringen.
Amerik. Patent Nr. 1434909 (5. V. 1921)	Harold A. Morton, Akron, Ohio	Zwecks Beschleunigung der Vulkanisation des Kautschuks mischt man ihm ein tertiares Amylamin bei und erhitzt.
Amerik. Patent Nr. 1436894 (8. VIII. 1921)	Paul J. Murrill, Plainfield. N. J., (Vanderbilt Company Inc., New-York)	Als Beschleuniger wird ein oxydiertes Metallsalz eines sekundären Amins, das am besten mit Schwefelkohlenstoff kondensiert ist, verwendet.
Amerik. Patent Nr. 1440961 (19. II. 1920)	Sidney M. Cadwell, New-York (Naugatuck Chemical Company, Connecticut)	Man setzt der Vulkanisiermischung Zinkäthylxanthogenat zu.
Amerik. Patent Nr. 1444865 (18. IV. 1921)	Ch. E. Bradley, Montclair u. Sidney M. Cadwell, Leonia, N. J. (Naugatuck Chemical Company, Connecticut)	Als Beschleunigungsmittel bei der Kautschukvulkanisation wird ein Formaldehydkondensationsprodukt eines aliphatischen Amins verwendet.



Patent	Erfinder bzw. Patentinhaber	Gegenstand
Amerik. Patent Nr. 1445621 (16. IV. 1920)	Sidney M. Cadwell, Leonia (Naugatuck Company, Connecticut)	Man verwendet als Beschleuniger ein substituierte Alkyl- und Arylgruppen enthaltendes Thiuramdisulfid.
Amerik. Patent Nr. 1453515 (8. VIII. 1921)	Paul J. Murrill, Plainfield, N. J (R. T. Vanderbilt Company, Inc)	Man stellt einen Vulkanisationsbeschleuniger her, indem man ein sekundäres Amin in ein Ammonsalz eines disubstituierten Dithiocarbamin überführt, ein wasserunlösliches Metallsalz daraus fällt und dann den Niederschlag oxydiert.
Amerik. Patent Nr. 1463794 (13. VII. 1922)	Sidney M. Cadwell, Leonia, N. J. (Naugatuck Chemical Company, Cermecticut)	Die Beschleunigung der Vulkanisation des Kautschuks führt man herbei, indem man den Kautschuk mit Schwefel, Metall (Pb, Hg, Cd, Sn, As, Mn) in Form einer Verbindung, Schwefelkohlenstoff und einem primären und sekundären Amin behandelt.
Amerik. Patent Nr. 1467984 (24. III. 1923)	Chlayton Olin North, Tallmadge, Ohio	Kautschuk wird mit einem Vulkanisiermittel und einem Aldehydderivat des dehydrierten Kondensationsprodukts eines Aldehyds mit einem Amin vulkanisiert.
Amerik. Patent Nr. 1467197 (26. IV. 1922)	William Fraser Russel, Norwalk, Conn. (Norwalk Tire & Rubber Company, Norwalk)	Man vulkanisiert Kautschuk im Gemisch mit Schwefel und Zinkoxyd in Gegenwart von Stoffen, die eine Lösung des Zinkoxyds in dem Kautschuk fördern (Säuren oder saure Salze wie Palmitin-, Stearin-Oelsäure, Leinölsäure usw.).
Amerik. Patent Nr. 1473285 (16. V. 1922)	Harry L. Fisher, Akron, Ohio (Goodrich Company, New-York)	Kautschuk wird in Gegenwart eines Reaktionsproduktes von Ammoniak oder eines aliphatischen Amins mit Keton durch Schwefel vulkanisiert.
Amerik. Patent Nr. 1434892 (5. III. 1921)	Marion M. Harrison und Harold A. Morton, Akron, Ohio (Miller Rubber Company, Akron)	Man vulkanisiert Kautschuk, indem man ihn schichtenweise übereinander anordnet, wobei eine Schicht Schwefel und die anliegende einen Beschleuniger enthält.
Amerik. Patent Nr. 1451711 (25. V. 1918)	Will. Beach Pratt, Wellesley, Mass. (E. H. Clapp Rubber Company, Boston)	Zur Herstellung einer Handelsvulkanisierlösung digeriert man Rohkautschuk und Schwefel mit einem Lösungsmittel (hergest. durch Behandeln von Terpentinöl mit Oxalsäure).
Amerik. Patent Nr. 1465743 (30. VII. 1920)	George H. Stevens, Newark, N. J. und Karl H. Eaton, East Palestine, Ohio (A. R. Knight New-York, Seth R. Clark, Springfield, Mass. und D. P. Swisher, Oillity, Penns.)	Man schmilzt bei höherer Temperatur einen stickstoffhaltigen Körper (Tetraphenylmelanin) und setzt diesen dann der Kautschuk-Schwefelmischung zu.

Künstliche Harze*).

Der empirische Schleier, der früher die Herstellung und Verwendung künstlicher Harze vom Typ Phenol-Formaldehyd umhüllte, wurde durch Forscher wie Baekeland, Redman und andere gelüftet, größtenteils allerdings, um diese Kunststoffe als Ersatzmittel für Naturharze geeigneter zu machen und in die Technik einzuführen. Es entwickelte sich eine Fabrikation von Kunstharzen, besonders von Kumaron- und Indenharzen, von Kondensationsprodukten des Naphthalins und Formaldehyds, von Akrolein- und Furfurolharzen usw., die leider hinsichtlich Qualität und Beschaffenheit zumeist nicht wissenschaftlichen Grundsätzen entsprachen. Alle diese Produkte konnten sich gegenüber den bewährten Phenol-Formaldehydharzen keine rechte Geltung verschaffen, wenn auch einige dieser Kunstharze in der Kriegszeit viel Verwendung fanden. So produzierte z. B. Deutschland während des Weltkrieges jährlich bis 12000 Tonnen Kumaronharze. Man verwendete in der Folgezeit in Deutschland und auch in den Vereinigten Staaten viel Mühe und Arbeit auf die Kontrolle der Rohstoffe und auf die Herstellungsverfahren, so daß die Qualität und Brauchbarkeit von Kunstharzen bedeutende Fortschritte zu verzeichnen hat.

Kunstharze als Eigensorte sind für die Firnis- und Lackindustrie wertvolle Materialien. Die unlöslichen und schwer schmelzbaren Sorten besitzen dielektrische Eigenschaften und finden in der Elektrotechnik bedeutende Verwendung. Man kann Harze künstlich herstellen, die gewissen Naturharzen, Lackharzen und Gummen sehr ähneln, so daß diese Kunstprodukte direkt als Ersatz dienen können, selbst wenn Naturharze zu Vorkriegspreisen erhältlich sind. Andererseits wurden Sonderverfahren ausgearbeitet, um die Wirkung von Schellack und dergleichen nachzuahmen oder zu übertreffen, so daß man jetzt verschiedene Typen synthetischer Harze fabriziert So werden z. B. Ofenemaillen aus schmelzbaren Phenol-Formaldehyd-Kondensaten viel in der Metallackbranche benutzt, die härtere, haltbarere zähere und elastischere Ueberzüge lieferte, als mit Hilfe von Naturschellack möglich ist.

Die Abarten der Kunstharze, besonders Phenol-Formaldehyd- und Kumaronharze sind sehr zahlreich, ihre Sondereigenschaften völlig bekannt und festgelegt, so daß ihre Verwendung in der chemischen und elektrotechnischen Industrie als säurebeständige und isolierende Stoffe gesichert ist.

Auch die Benützung als Lack- und Harzersatz zur Fabrikation von Formartikeln aller Art, Rohrstücken, Toilettegegenständen, säurefesten technischen Artikeln, Meßapparaten, Grammophonplatten u. dergl. mehr ist im Zunehmen.

Kumaronharze. Die zwischen etwa 160 und 200° C destillierende Fraktion des Normalteers enthält ungesättigte Kohlenwasserstoffe, z. B. Kumaron, Inden und deren Homologe, nebst gut bekannten Benzolkohlenwasserstoffen (Naphthas) und sauerstoff- und stickstoffhaltigen Substanzen. Man entfernt letztere Verbindungen durch Waschen mit Alkali und Säure, behandelt die Naphtha mit kleinen Anteilen konzentrierter Schwefelsäure, die ungesättigten Kohlenwasserstoffe werden polymerisiert bezw. sulfoniert. Die dunkle Säureschicht liefert beim Verdünnen ein minderwertiges Harzprodukt, die sulfonierten Verbindungen enthaltend, während die Kohlenwasserstoffschicht auf Kumaronharze verarbeitbar ist. Durch Dampfdestillation werden die Benzole ausgetrieben, es hinterbleibt eine Harzmasse, deren Farbe, Härte und Löslichkeit vom Grade der Destillation abhängt. Die auf diese Weise hergestellten Produkte sind die Kumaronharze des Handels. Man kann auch andere Polymerisationsmittel verwenden, z. B. Salze des

*) Nach „Journal of the Society of Chemical Industry" vom 19. Oktober 1923, Seite 1000 ff.

Zinns, Aluminiums und Zinks, besonders Zinntetrachlorid. Auch verbundene Oxydation und Polymerisation, unter Anwendung von Linolaten, Resinaten und dergleichen als Katalysatoren, führte zum Ziel. Jedoch erfolgt die Fabrikation der meisten Kumaronharze durch einen Typ einfacher Schwefelsäure-Polymerisation.

Führt man die Destillation des Teeres sorgfältiger aus und scheidet lediglich die Fraktion ab, die aus Kumaron und Inden als Bestandteile ungesättigter Kohlenwasserstoffe besteht, die dann mit Schwefelsäure behandelt wird, so erhält man als Endprodukte härtere, hellfarbigere Harze als die Urtypen, die aus einer Kumaronhomologe haltigen Fraktion sich bilden. Die Verarbeitung einer bestimmten Teerfraktion mit etwa 50 Bé starker Schwefelsäure führt durch Polymerisation von Styrolen und Dicyklopentadien zu harten, sehr dunklen Harzen. Nach Abtrennung unverändert gebliebenen Kumarons und Indens durch Behandeln mit Naphtha und Destillieren, erwärmt man das Destillat mit 66° Bé Schwefelsäure auf 50° C, wodurch die ungesättigten Kohlenwasserstoffe zu Harzen polymerisiert werden. Die Umwandlungen sind sorgfältig zu überwachen, das Waschen der harzhaltigen Naphthaschicht nach Abtrennung der Säureschicht ist sehr heikel, es bilden sich hierbei leicht Emulsionen. Das Endprodukt kann Säure und Sulfonderivate enthalten, die Farbe und Härte des Kunstharzes beeinflussen. Durch Anwendung elektrischer oder zentrifugaler Abscheidung. Zusatz gewisser Kolloide und Benutzung solcher Verfahren, die emulsionshindernd wirken, lassen sich obige Uebelstände sicherer verhindern, als durch jetzt übliche fraktionierte Neutralisation, Behandeln mit festen Alkalien oder verdünnten Laugen u. dergl. mehr. Auch die Polymerisations-Temperatur beeinflußt das Endprodukt, man muß manchmal künstliche Kühlung der Naphthafraktion während der Säurebehandlung anwenden. Nach Entfernung der Naphtha durch Dampfdestillation befreit man das Harzprodukt von bleibenden Naphtharesten durch Erwärmen im Vakuum, wobei die Temperatur sorgfältig geregelt werden muß.

Die Kumaronharze lösen sich in Benzinkohlenwasserstoffen, Naphtha, Terpentinöl, nicht in Alkohol auf, sind schmelzbar, gleichen in vielen physikalischen Eigenschaften natürlichen Gummiharzen, worin ihr Wert für die Lackindustrie liegt. Kumaronharze finden auch Verwendung als Bindemittel bei der Fabrikation von Druckfarben, ihre Benutzung zu elektrischen Isolierzwecken kann jedoch nicht empfohlen werden, gegenüber den schmelzbaren Phenol-Formaldehydharzen. Die neuzeitlichen Kumaronharztypen, deren es eine ziemliche Anzahl im Handel gibt, von hellgelber bis dunkelbrauner Farbe und bis 150° C Schmelzpunkt, sind billige, gute Ersatzmittel für manche fossile Harze, deren Zufuhr sich stetig vermindert. (Schluß folgt.) Rr.

Referate.

Pollopas. (Nachdruck verboten.) In jahrelanger Arbeit ist es zwei Erfindern, den österreichischen Chemikern Dr. Fritz Pollak und Dr. Kurt Ripper, gelungen, ein organisches Produkt herzustellen, das in seinen äußeren Eigenschaften dem Bergkristall, bezw. dem Flintglas außerordentlich ähnlich ist. Die beiden Erfinder traten vor kurzem im „Verein österreichischer Chemiker" mit dieser neuen bedeutsamen Erfindung dieses Kunstglases vor die Oeffentlichkeit und erregten damit ein ganz ungewöhnliches Interesse.

Dieses neue chemische Produkt ist ein bisher unbekanntes, reines, synthetisches Kolloid, ein einheitlicher Körper, der durch Kondensation von Karbamid und Formaldehyd hergestellt wird. Zunächst entsteht hierbei eine farblose, wasserklare, schleimige Lösung, die als Lack-, Binde-, bezw. Imprägniermittel vielfach technische Vermendung findet. Durch Erwärmung dieser Lösung während längerer Zeit bildet sich daraus das unlösliche, farblose und durchsichtige Kolloid, das den erwähnten Ersatzstoff für Glas bildet. Dieses Produkt hat beiläufig die Härte des Kupfers, läßt sich also zum Unterschied von Glas auf der Drehbank bearbeiten, bezw, bohren, fräsen, schnitzen, feilen und polieren.

Da ferner dieses neue Produkt nur etwa die Hälfte des spezifischen Gewichts des Glases besitzt, aber an Elastizität und Festigkeit das Glas bei weitem übertrifft, so läßt sich mit demselben eine große Reihe von Gebrauchsgegenständen in vorteilhafterer Weise als aus Glas herstellen und zwar umsomehr, als sich das Produkt bedeutend leichter als Glas in Substanz färben und trüben läßt.

Wir sahen schön gefärbte, durchsichtige Glasimitationen in zum Teil fluoreszierenden, hellen und dunklen Farben in Platten, Stäben, Röhren.

Dazu kommt weiter, daß das neue Produkt, das unter dem Namen „Pollopas" in den Handel kommt, infolge seiner vorzüglichen optischen Eigenschaften als vorteilhafter Ersatz für Flintglas und Brownglasprismen und -linsen Verwendung finden kann.

Pollopas hat überdies die Eigenschaft, das ultraviolette Licht durchzulassen, was für verschindene Heilzwecke von Bedeutung ist oder werden könnte.

Endlich lassen sich Milchglas- und Porzellan-Imitationen aus Pollopas herstellen, also Verwendungsmöglichkeit der verschiedensten Art, die höchstwahrscheinlich noch bedeutend erweitert werden dürften. Rr.

Behandlung und Verwertung von Gummiabfällen. Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.) Abfälle werden heute in der gesamten Industrie in sehr mannigfachen wissenschaftlich durchforschten Arbeitsgängen verwendet. Besonders in den Kriegsjahren und den diesen folgenden Zeiten des Wirtschaftskrieges hat sich die Erforschung der Abfallverwendung zu einer förmlichen Wissenschaft entwickelt. Die den Abfallprodukten zugewandte wissenschaftliche Sorgfalt ist um so höher, je kostspieliger die Abfallmaterialien sind. Die Verwertung von Gummi- und Kautschukwarenabfällen ist in sehr mannigfacher Weise versucht worden. Die mit verschiedenen Hilfsmitteln unternommenen Lösungsversuche haben wenig befriedigt. Am zweckmäßigsten gestaltet sich die Aufbereitung, wenn die Abfälle zunächst fein verkleinert und gepulvert werden und sie hierauf mit einem Harzöl, welches man durch Destillation von Kolophonium gewonnen hat, übergießt und auf 300 bis 360 Grad C. erwärmt. Von der auf diese Weise erzielten Lösung scheidet man durch Filtration einen Teil der Harze wieder ab. Auch die vegetabilischen Bestandteile sondern sich hierbei zum guten Teil ab. Die Lösung wird hierauf mit Ketonen, Azeton usw. versetzt, wobei das Gummi unter Lösung des Harzöls ausgefällt wird. Das Produkt wird hierauf mit dem Fällungsmittel ausgewaschen, in Wasser gründlich gekocht und getrocknet. Jetzt kann es der beliebigen Weiterbehandlung zugeführt werden. Die benützten Lösungs- und Fällungsmittel kann man durch Destillation leicht trennen und weiter verwerten. Ein weiteres Aufbereitungsverfahren besteht darin, daß man die Gummiabfälle in Pulverform mit einem geeigneten Verdickungsmittel, wie Glimmer oder Asbestfaser, unter Zuhilfenahme eines Harzstoffes oder anderem Bindemittel vermischt. Diese Mischung wird auf eine Temperatur von etwa 150—200 Grad C. erhitzt und bei einem Druck von 100 Atmosphären zu Platten oder Stäben geformt, so daß das gewonnene Produkt in dieser Form einer neuerlich geeigneten Verwertung zugeführt werden kann. Für viele Zwecke sind diese aus den Abfällen gewonnenen Gummimassen durchaus geeignet, es muß aber ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht werden, daß die auf diese Weise gewonnenen Produkte dem neuen Kautschukmaterial an Elastizität und Festigkeit nicht unerheblich nachstehen. Man kann diesem Nachteil bis zu einem gewissen Grade vorbeugen, indem man die wie oben angeführt gewonnene trockene Masse mit einer verdünnten wässerigen Lösung von Phenol oder Kreosot versetzt. Nur darf die Lösung nicht so konzentriert verwendet werden, daß eine lösende Wirkung auf den Gummi ausgeübt wird. Am besten ist es, eine 1%ige Lösung zu benützen. Die Masse wird auf 190 Grad C. erhitzt und das Pressen erfolgt bei einem Druck von 28 kg pro qcm. Die erforderliche Entvulkanisierung wird erst nach mehrstündiger Entvulkanisierung erreicht. Die Gummimasse wird hierauf ausgewaschen, getrocknet und kann dann in beliebiger Weise weiter verwendet werden. Das hierbei gewonnene Produkt kommt in Bezug auf Feinheit und Weichheit der neuen Kautschukmasse sehr nahe, läßt sich leicht verarbeiten und erfordert keinerlei weitere Gummizusätze. Zur Reinigung, Regnerierung und Rückgewinnung des gebrauchten Kautschukmaterials sind sehr verschiedene Verfahren in Vorschlag gebracht worden. Einige davon konnten wegen ihrer umfassenden Hilfsmittel keine praktische Anwendung finden. Erwähnenswert unter den zahlreichen Verfahren ist ein schwedisches Patent. Dem Anwendungsbeispiel entsprechend werden die Abfälle zerkleinert und mit erwärmtem Naphtalin behandelt. Nach dem Abkühlen läßt man auf das Lösungsmittel alkalischen Alkohol einwirken, wobei man reinen Kautschuk zurückgewinnt. Nennenswerte Verbreitung hat auch ein englisches Patent gefunden. Nach diesem werden die zerkleinetten Kautschukabfälle mit Wasser und vorher stark erhitztem Kalk oder Zement gekocht, wobei der Kalk mit dem Schwefel ein lösliches saures Sulfat bildet. Das so behandelte Material wird sodann gewaschen, gerollt und getrocknet. Verhältnismäßig einfach ist auch die Aufbereitung nach einem dänischen

Patent. Hier wird die Regnerierung des Kautschuks mit pulverisiertem Karbid erreicht, wobei man nach Belieben Dampf, feuchte Luft oder Wasser mit einführen und unter Druck arbeiten kann. Beachtenswert ist auch das Teilgard'sche Verfahren, welches nach dem Prinzip angewendet wird, den freien Schwefel der pulverisierten Abfälle durch neutrale Sulfitlösungen auszulassen. Bei allen eingeführten Methoden handelt es sich aus Zweckmäßigkeitsgründen um eine Entvulkanisierung des Materials. Bei zweckmäßiger Handhabung befriedigen die Aufbereitungen trotz der damit verbundenen Unkosten, denn das wiedergewonnene Kautschukmaterial erlangt bei fast allen Regnerierungsmethoden gegen chemische Einflüsse erhöhte Widerstandsfähigkeit.

Wie der Gummireifen erfunden wurde. Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.) Aus dem soeben erschienenen Band II, „Der Verkehr auf dem Lande" von Arthur Fürst, „Das Weltreich der Technik" referierend, wiedergegeben. Dem englischen Fabrikanten W. Thomson war das von seinem Pferdefahrzeug erzeugte Geräusch sowohl, als auch die durch das unebene Pflaster bewirkten Stöße und Erschütterungen lästig, und er versah im Jahre 1845 die Räder seines Fahrzeuges mit luftgefüllten Reifen. Die beabsichtigte Wirkung war hierbei in vollem Maße erzielt und er erhielt auf seine Erfindung ein Patent. Mancher elegante Wagen wurde in England mit dieser Vorkehrung versehen, welche das Fahren so sichtlich angenehmer machte. Die Form der Reifen war jedoch im Vergleich zu der damals schon weit entwickelten Wagenbautechnik zu unförmig. Die Masse der Straßenpassanten lachte über die dicken Wulste, die einige Sonderlinge um die Räder ihrer Wagen legten. Der Schutzreifen verschwand nach einiger Zeit wieder und die Erfindung zählte zu den Merkwürdigkeiten.

Jahrzehnte vergingen, bevor der luftgefüllte Schlauch als erneute selbständige Erfindung in der Fahrzeugtechnik auftauchte. Mit der allmählichen Verbesserung des inzwischen erfundenen Fahrrades vergrößerte sich auch die Verbreitung und in den 80er Jahren schenkte der Tierarzt John Boyd Dunlop seinem 10 jährigen Sohne ein Dreirad. Dieses Fahrzeug war für die damaligen Zeiten ein sehr interessantes und beliebtes Spielgerät, aber der Vater machte hierbei die Wahrnehmung, daß die durch die holperige Straße bedingten Stöße und Erschütterungen das Vergnügen des Knaben erheblich verminderten, und hier kam Dunlop auf den Gedanken, dem Uebel möglichst und gründlich abzuhelfen. In seinem Besitze befand sich ein kräftiger Gummischlauch, den er zum Besprengen seiner Gartenbeete benutzte. Von diesem schnitt er drei genügend lange Stücke ab, verklebte jedes zu einem Ring, versah diese mit einem Luftventil und legte die mit Luft aufgepumpten Schläuche um die Räder des Dreirades. Um das Abrutschen zu verhüten, wickelte Dunlop die Schläuche mit Segeltuchstreifen an den Felgen fest. Der Knabe war durch die sichtliche Verbesserung seines Spielzeuges außerordentlich zufrieden und bei alledem ließ sich neben der Erleichterung der Benutzung auch eine Verbesserung der beim Fahren üblichen Geschwindigkeit beobachten. Aber auch diese Erfindung hatte zunächst keine andere Auswirkung, als daß die Familie Dunlop über den netten Einfall des Vaters Freude empfand. Erst beträchtliche Zeit später wollte es der Zufall, daß ein englischer Rennfahrer den kleinen Dunlop auf seinem Rade beobachtete. Er war im höchsten Grade überrascht über die stoßdämpfende Wirkung der Luftreifen, suchte sofort den Vater auf und machte diesen darauf aufmerksam, daß er etwas geradezu Geniales erdacht habe. Jetzt erst dämmerte dem Tierarzt auf, daß eine weitgehende praktische Auswertung dieser Erfindung möglich wäre. Er ging zunächst nach dem Patentamt, um die Idee schützen zu lassen. Das erteilte Patent blieb das einzige, das Dunlop jemals erhalten hat, denn alle übrigen Staaten lehnten die Schutzerteilung ab, weil sie der sehr berechtigten Meinung waren, daß in Thomsons Patent aus dem Jahre 1845 schon der ganze Gedanke Dunlops enthalten gewesen sei. Zur Ueberraschung aller tauchte dieser Schutzbrief plötzlich aus der Versenkung auf. Die im Jahre 1888 gegründete Dunlop-Gesellschaft hatte die schwierigsten Rechtsstreitigkeiten dagegen zu führen. Ihr Gedeihen wurde dennoch nicht beeinträchtigt, da sie technicshe Fortbildungen des gemeinsamen Gedankens von Thomson und Dunlop schuf, die ihr für lange Zeit einen unbestrittenen Vorrang auf dem Weltmarkt sicherten. Die endgültige Befestigungsart stammt von Barlett, der an seinem Klammerreifen den Draht fortließ und ihn durch einen verdickten Gummirand ersetzte. Dieser kann sich in unübertrefflicher Weise in die ausgerundete Felge klemmen. In einer von Michelin in Frankreich und den Continental-Caoutchouc- und Guttapercha-Companie in Hannover weitergebildeten Form benutzen wir den Klammerreifen noch heute.

Aus Kohlen gewonnene Harze und Oele. Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.) Die Versuche, aus der Steinkohle direkt Oele abzuscheiden, haben in neuerer Zeit beachtenswerte Resultate ergeben, man hatte zunächst versucht, die Kohle durch chemischen Reagentien aufzuspalten; da das Ergebnis unbefriedigend war, suchte man die Kohle mit Lösungsmitteln auszuziehen. Die Lösungsmittel nehmen aber mitsamt dem Extrakt Unreinigkeiten in großer Menge auf und die Erkennung der im Extrakt enthaltenen Substanzen war sehr erschwert. Im Institut für Kohlenforschung Mülheim (Ruhr) ist es gelungen, die Arbeitsmethoden so zu vervollkommnen, daß man die extrahierbaren Bestandteile in größerer Menge gewinnen kann, als man bisher angenommen hatte. Zunächst wurde in der Versuchsanstalt die bis jetzt übliche Benzolextraktion der Steinkohle derart verbessert, daß die erhaltenen Ausbeuten ebenso groß sind wie die einer Destillationsmethode. In druckfesten Gefäßen wurde Steinkohle mit Benzol bei 270 Grad C. erhitzt und der Druck allmählig bis auf 50 Atm. gesteigert. Man erhielt hierbei 6½ Proz. extrahierbare Bestandteile. Um das Benzol abzuleiten, wurde die gewonnene Lösung erhitzt, worauf eine dickflüssige, nach Petroleum riechende Masse resultierte, die mit Petroleumäther behandelt wurde. Hierbei schied sich der größte Teil der Masse als fester, brauner, kakaofarbener Körper unlöslich aus. Nachdem aus der zurückgebliebenen Lösung der Petroläther verjagt war, blieb ein dickflüssiges goldrotes Oel durch Destillation zurück. Bei der Fortsetzung der Versuche wurde dieses Oel durch Destillation in Körper von verschiedener Flüssigkeit zerlegt. Die Kohle hatte bei der erwähnten Extraktion Glanz und innere Festigkeit eingebüßt. Bei einem weiteren Versuche wurde zur Extraktion schweflige Säure benützt. Bei der Wahl dieses Lösungsmittels waren zwei Eigenschaften mitbestimmend; zunächst konnte die Extraktion bei Zimmertemperatur vorgenommen werden und dann ist die schweflige Säure frei von Kohlenstoffverbindungen. Die flüssige, schweflige Säure färbt sich bei der Berührung mit der Kohle schon bei Zimmertemperatur goldgelb. Die derart gewonnenen Oele gleichen denjenigen der Benzolextraktion in bezug nuf Menge und Eigenschaft vollkommen. Die Schwefelsäure hat dem Benzol gegenüber noch den Vorteil, daß gewisse Stoffe aus der Kohle gezogen werden, sie extrahiert gewissermaßen auswählend; sie liefert nur die Oele, läßt aber den bei der erwähnten Benzolextrahierung erwähnten kakaofarbenen festen Köper in der Kohle zurück. Interessant ist auch die Veränderung der mit Säure behandelten Kohle. Das Volumen der Kohle erweitert sich und bei der Berührung der Kohle zerfallen die Stücke in Staub. Dieses Verhalten erklärt sich dadurch, daß dickflüssige fette Oele die Zusammenhangskräfte bilden und nach dem Entfernen die spröde bröcklige Masse zurücklassen. Die Versuchsanstalt hat sich auch mit der Destillation der Steinkohlen bei niedriger Temperatur befaßt. Hierbei konnte der Nachweis erbracht werden, daß bei dem Verfahren nicht der gewöhnliche Teer, sondern ein Tieftemperaturteer erhalten wird, aus welchem sämtliche Erzeugnisse der Petroleumindustrie, wie Benzin, Schmieröle, petroleumartige Oele und Paraffin gewonnen werden. Die Einzelheiten des vielverheißenden Verfahrens haben die Leiter der Versuchsanstalt noch nicht veröffentlicht. Im Institut für Kohlenforschung wurde ferner die Einwirkung des Wasserstoffs auf die Steinkohle ermittelt. Das Ergebnis war eine Art Rohpetroleum. Bei diesen Versuchen wurden sowohl Anthrazit als auch Fett- und Gasflammkohle mit konzentriertem Jodwasserstoff behandelt. Der auf diese Weise behandelte Anthrazit enthielt 12 Proz. durch Chloroform ausziehbare Stoffe, die Fettkohle enthielt etwas über 50 Prozent und die Gasflammkohle bis zu 80 Proz. Die beiden letzteren wurden zuerst mit Benzol und dann erst mit Jodwasserstoff behandelt. Die ferneren Versuche erstreckten sich auf die Verwendung des Wasserstoffs unter hohem Druck. Aus der destillierten Fettkohle wurde bis zu 20 Proz. Teer gezogen. Die mit Braunkohle angestellten Versuche hatten ein wesentlich anderes Resultat. Bei der Extraktion derselben mit siedendem Benzol unter Druck wurden 25 Proz. rohes Montanwachs gewonnen, anstatt der sonst üblichen 11 Proz. Bei neueren in der Versuchsanstalt gemachten Proben wurde die erhöhte Ausbeute durch Erhitzen mit verhältnismäßig kleinen Mengen Benzol erreicht. Bei der Extraktion der Braunkohle mit flüssiger, schwefliger Säure wurde die schon bei der Steinkohle erwähnte Beobachtung gemacht, daß diese Säure auch hier auswählend extrahiert. Während aber aus der Steinkohle Oel gewonnen wurde, erhielt man bei der Braunkohle ausgesprochene Harze. Bei den bei der Braunkohle mannigfach erprobten Destillationsverfahren wurde Dampf im Vakuum und auch ohne Druck verwendet; die hierbei erzielten Teere enthielten unersetztes Montanwachs mit verhältnismäßig hohen Erstarrungspunkten. Bei der Anwendung des Vakuums wurde aus einer mitteldeutschen Braunkohle fast 30 Proz. eines bei Zimmertemperatur festen, braungelben Teers erhalten, der einen Erstarrungspunkt von 53 Grad besitzt. Trotz dieses hohen Erstarrungspunktes enthielt dieser über die Hälfte viskose Oele. Bei der Anwendung des Vakuums hat sich eine reichliche Dampfzufuhr als vorteilhaft erwiesen. Bei den mit Braunkohle betriebenen Gaserzeugern ist es unter gewissen Voraussetzungen gelungen, große Mengen wertvoller Braunkohlenteere zu gewinnen. In der Versuchsanstalt für Kohlenforschung Mülheim (Ruhr) haben Fischer und Schneider ermittelt, daß beim Erhitzen von Braunkohlenteer unter Druck bis zu 30 Proz. (auf den angewandten Teer bezogen) unter 150 Grad siedende benzinähnliche Gemische erhalten werden. Bei der Erhitzung ohne Druck ist die erzielte Menge etwas geringer. Bei dieser Behandlung erhält man außerdem noch siedende Oele, etwas Koksrückstand und ziemlich viel Gas. Die Wahrnehmung, daß bei der Ozonisierung des Braunkohlenteers bei Gegenwart von Soda fettsäureartige Produkte erzielt werden, ist außer in der Versuchsanstalt für Kohlenforschung auch von anderer Seite beobachtet worden. In der Chemiker-Zeitung teilt der bekannte Chemiker Prof. Geh.-R. Harries mit, daß es ihm in Gemeinschaft mit R. Koetschau und E. Fonrobert gelungen ist, aus Braunkohlenteer durch Behandeln mit Ozon Fettsäure zu erhalten, deren Kali- und Natronsalze als Seifenersatz dienen können. Die Genannten behandelten Hallenser Gasöl (Anfallerzeugnis bei der Braunkohlendestillation) mit Ozon und lösten das entstandene Produkt in Kalilauge. Aus der gewonnenen Lösung wurden die Fettsäuren mit Mineralsäuren in Freiheit gesetzt



und die erhaltenen Produkte in Vakuum destilliert. Sie bekamen schließlich eine Kaliseifenlösung, die durch Behandeln mit Benzol von den Verunreinigungen getrennt wurde. Sie wurde abermals ozonisiert und weiterer Behandlung unterworfen. Schließlich wurde eine feste Kaliseife erhalten, die an der Luft rasch Wasser anzog. Die Seife besitzt ein gutes Schaumvermögen. Die Natronseife wurde auf einem Umwege gewonnen. Sie stellt eine gelbliche bis braune, pulverisierbare Masse dar, die sich in Formen pressen läßt und gut schäumt. Die erhaltenen Kaliseifen eignen sich zur Verwendung in der Leder- und Textilindustrie.

Gummisaft koagulieren. Zum Koagulieren von Gummisaft in Schichten oder zum Räuchern von geronnenem Rohgummi hat sich F. A. Byrne ein Verfahren schützen lassen, welches in der Weise zur Anwendung gebracht wird, daß der Gummisaft bezw. der geronnene Rohgummi Dämpfen ausgesetzt wird, die durch die Vergasung von Holzteer, rohem Holzessig oder anderen Erzeugnissen der trockenen Destillation des Holzes oder auch einer Mischung solcher Stoffe erzeugt werden. Das wesentlichste Kennzeichen des Verfahrens besteht darin, daß der Rohgummi dadurch zum Gerinnen gebracht wird und geräuchert wird, daß er dem aus der Verflüchtung der bei der destruktiven Destillation von Holzabfällen und dergl. entstehenden Produkt, beispielsweise Holzteer oder roher Holzessig, erhaltenen Dämpfen ausgesetzt wird, wobei der Holzteer, bezw. der Holzessig oder dergl. in geeigneter Weise erhitzt wird, so daß er schnell und völlig verdampft wird, Wenn das Gerinnenmachen und Räuchern des Rohgummis gleichzeitig erfolgt, werden die erwähnten Dämpfe durch geeignete Mittel, beispielsweise Druck, in Berührung mit dem ungeronnenen Gummisaft gebracht. Soll bereits geronnener Gummisaft geräuchert werden, so werden die erwähnten Dämpfe in die Kammern oder Räume geleitet, in denen der zu behandelnde Rohgummi untergebracht ist. Um die besten Erzeugnisse zu erhalten, soll der Holzteer frisch hergestellt und der rohe Holzessig hochkonzentriert sein.

In „Caoutchuc" Jahrgang 28, Heft 10, S. 193 berichtet G. Vernet über die Ursachen der natürlichen Koagulation des Milchsaftes und vertritt die Ansicht, daß bei der natürlichen Koagulation des Milchsaftes von Hevea die von gewissen Mikroorganismen auf Kosten der vorhandenen Zuckermengen gebildete Säure die einzig notwendige und genügende Ursache ist, das Phänomen der natürlichen Koagulation zu erklären. Er tritt daher den Ansichten von Twiels und Whitby entgegen, die die natürliche Koagulation der direkten Wirkung bestimmter mikroorganismenfreier Milchsaft sich durch Säuren koagulieren läßt, daß Toluol und Thymol selbst Koagulationsmittel sind, daß Kaliumeyanid infolge seiner alkalischen Reaktion die Koagulation aufhalten kann, und daß mit Zucker gesättigter Milchsaft nicht schnell koaguliert. Alle seine Versuche führen den Verfasser immer wieder zu der Ansicht, daß die Koagulation des Milchsaftes von Hevea brasiliensis ein Phänomen ist, daß dem der Säurefermentation völlig parallel steht, und daß die Säure, die durch diese Fermente gebildet wird, für sich allein genügt, den Vorgang zu erklären.

O. de Vries berichtet in „Id. rubb." 60, 82 über den Einfluß verschiedener Koagulationsmittel sowohl auf den rohen, wie auf den vulkanisierten Kautschuk. Die Versuche erstrecken sich auf über drei Jahre. — Schwefelsäure. Geringe Mengen ändern die Eigenschaften wenig, stärkere Dosen setzen die Vulkanisationszeit und die Viskosität herab. Ein Nachteil ist, daß die Säure alles Eisen in den Räumen der Formen angreift. Die bisherige Ansicht, daß geringe Mengen der zurückgebliebenen Säure schädlich wirken, kann Verfasser nicht bestätigen. — Alaun. 3—4 g im Liter genügen, 8—12 g erzeugen rapide Koagulation. Geringe Mengen setzen die Vulkanisationszeit und Viskosität herab, größere Dosen liefern einen anormalen langsam vulkanisierenden Kautschuk mit geringerer Viskosität. — Essigsäure aus Holz und Alkohol. Erstere liefert zu dunkle Kautschuke, letztere ist bei den Formen nicht leicht herstellbar und wird besser als rohe Säure bezogen. Diese gibt die gleichen Kautschuke wie reine Säure. — Gegorenes Kokosnußwasser. In geschlossenen Behältern läßt sich die Gärung des Kokosnußwassers gut und leicht ausführen. Man erreicht bald eine Säure der Konzentration entsprechend 0,1 Normalität. Das Material ist sonst ebenso gut wie die Essigsäure zu gebrauchen, zum Versand ist es dünn. — Saurer Kaffeesaft. Ohne besondere Bedeutung. Aus den frischen roten Kaffeebeeren gewonnen. Färbt den Kautschuk zu dunkel und ist nur vorübergehend im Jahre erhältlich. — Saures Wasser aus einem Kratersee. Es handelt sich um ein Wasser mit einem Gehalt an Alaun H_2SO_4 und HCL. Die Wirkung war schlecht und ungleichmäßig. — Alkohol und denaturierter Spiritus. Auf 1 l Milchsaft braucht man 500 ccm Alkohol zur sofortigen völligen Vulkanisation, 250 ccm, wenn man über Nacht stehen läßt. Sehr teures Mittel, nur zu Versuchskoagulation, da aber sehr gut brauchbar. Bei den Untersuchungen wurde gefunden, daß nur ein kleiner Teil der Serumsubstanzen durch den Alkohol gefällt wird, dieser aber die Vulkanisationszeit nicht erhöht. — Ameisensäure. Gibt infolge ihrer unregelmäßigen Zusammensetzung leicht schlechte Resultate. — Milchsäure. Kommt praktisch als solche nicht in Betracht. H.Cl verschlechtert die Eigenschaften des Kautschuks ersichtlich. Noch nach zwei Jahren konnte eine Verschlechterung festgestellt werden. Ein Muster konnte dann überhaupt nicht mehr vulkanisiert werden. K. M.

Kalte Vulkanisierung von Kautschuk. Das bisher übliche und in der großen Praxis angewandte Verfahren zur Umwandlung des Kautschuks in Gummi bestand in der Vulkanisierung bei einer Temperatur von 105 bis 150° in einer Zeitdauer von 25 Minuten bis 3 Stunden. Daneben war auch schon ein Verfahren bekannt zur Vulkanisierung auf kaltem Wege. Es wurde zuerst 1846 von Parkes aufgefunden und besteht in der Verwendung von Schwefelchlorür. Das alte Verfahren ist bisher nur in kleinerem Maßstabe für besondere Zwecke benutzt worden. Wie „Revue des produits chimiques" berichtet, ist es Professor Peachey vom Technical Collega zu Manchester gelungen, ein neues kaltes Verfahren zur Vulkanisierung ausfindig zu machen. An Stelle des Schwefelchlorürs verwendet er Schwefelsäureanhydrit oder Schwefelwasserstoff. Bei dem Zufügen zur Kautschuklösung wird Wasser gebildet, das frei wird, während der Schwefel in der Lösung bleibt und die Vulkanisierung bewirkt. Diese Vulkanisierung erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur. Man würde bei diesem Verfahren also bedeutende Ersparnisse in Bezug auf Brennmaterial und Maschinen machen. Karl Micksch.

Wirtschaftliche Rundschau.

Bestrebungen auf Zollermäßigung für Kasein in den Ver. St. von Amerika. Vor der Tarifkommission forderte der Anwalt der Papierfabrikanten eine Ermäßigung des Zollsatzes auf Kasein von 2½ Cents auf 1¼ Cents per Pfund, da es in den Vereinigten Staaten keine Kasein-Industrie gäbe.

Zollfreie Einfuhr von Kasein in der Tschechoslowakei. Auf Ersuchen des Handelsministeriums hat die Zentrale der tschechoslowakischen Handelskammern zu einem Antrag der Sektion der Holzbearbeitungsindustrie beim Zentralverband der tschechoslowakischen Industriellen auf Bewilligung der zollfreien Einfuhr von Kasein zur Erzeugung von Furnierplatten auf Möbeln folgendes Gutachten erstattet: Die Anmerkung zur Tarifpos. 612: „Kasein zur Herstellung von Galalith auf Bewilligungsschein unter Aufsicht und unter den festgesetzten Bedingungen zollfrei" wurde durch eine Verordnung vom 21. Mai 1921 eingeführt. Es handelte sich damals um die Ermöglichung des Bestehens der Galalith-Erzeugung, welche sehr bedeutender Mengen von Kasein bedarf, die im Innlande nicht beschafft werden können. Zu dieser Zollfreiheit wurde im Herbst 1919 von der damaligen handelspolitischen Kommission ein ausführliches Gutachten erstattet, in dem die Zollfreiheit nach mündlichen und schriftlichen Verhandlungen mit allen beteiligten Kreisen befürwortet wurde. Allerdings hatten auch andere industrielle Verbraucher am Bezug von Kasein ein Interesse, wie z. B. die Papierindustrie und die Holzwarenindustrie; indessen handelte es sich dabei nicht um einen Hauptrohstoff, sondern nur um einen, wenn auch ziemlich wichtigen Hilfsstoff. Eine Zollbefreiung auch für diese Industrien würde einer völligen Aufhebung des Kaseinzolles gleichkommen. Aus Anlaß des Antrags der Sektion der Holzbearbeitungsindustrie wurden erneut Erhebungen in den Produzentenkreisen wie auch in den Verbraucherkreisen aufgestellt, die zu folgendem Ergebnis kamen: Die Produzenten haben ein Interesse an der Erhaltung und nach einzelnen Aeußerungen sogar an der Erhöhung des heutigen Zollsatzes. Die Kasein verbrauchende Industrie sprach sich dagegen begreiflicherweise für eine Ermäßigung, eventl. auch für eine Aufhebung des Zolles aus, wobei namentlich die auch von den Produzenten zugegebene Tatsache hervorgehoben wurde, daß die heimische Erzeugung bei weitem nicht den Bedarf deckt, so daß eine erhebliche Einfuhr notwendig ist. Das Gutachten der Kammerzentrale gelangt zu den Anträgen, daß eine Ausdehnung der Zollfreiheit von Kasein auf andere industrielle Verwendung als zur Herstellung von Galalith nicht empfohlen werden könne, daß es jedoch empfehlenswert sei, berechtigten Wünschen der Verbraucher durch Verhandlungen über eine Aenderung des Zollsatzes entgegenzukommen.

Bücher-Besprechungen.

Neue technische Bücher. Ein Monatsbericht über die technischen Literaturgebiete. Herausgegeben und verlegt von Boysen & Masch in Hamburg.

Es liegt das 6. Heft des ersten Jahrganges vor, aus dessen Inhalt folgendes erwähnt sei; Chemie und Chemische Technik, Neue Bücher (Mathematik, Chemie, Physik, Geologie, Mineralogie, Bergbau, Metallurgie, Maschinenbau u. s. f.) Die Zeitschrift stellt ein umfassendes Nachschlagewerk der jeweils erschienenen Bücher auf allen Gebieten der Technik dar.

Patent-Bericht.

D. R. P. Nr. 397 603, Kl. 12o, vom 5. April 1922. Ignaz Kreidl, Wien. Verfahren zur Herstellung harzartiger Produkte. Die monomeren Di-(arylolefin-)ketone bezw. Arylolfinketone der allgemeinen Formel: R·(CH:CH)n . CO·(CH:CH)n R[4] und R·(CH:CH)n·CO·R², worin R und R¹ Aryl, R² = Aryl oder Alkyl; n = 1 und 2 bedeutet, werden über ihren Schmelzpunkt erhitzt. K.

D. R. P. Nr. 398 256, Kl. 12o, vom 24. Oktober 1920. (Zusatz zum D. R. P. Nr. 354 864.) Elektrotechnische Werke G. m. b. H., Heinrich Boßhard und David Strauß in Bitterfeld. Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus Naphthalin. An Stelle des Naphthalins werden Halogenderivate des Naphthalins, die noch wenigstens ein H-Aatom enthalten, mit Glykolsäure, Glykolid oder Oxalsäure in Gegenwart saurer Kondensationsmittel bis zur Harzbildung erhitzt. K.

D. R. P. Nr. 396510, Kl. 12q, vom 22. Juli 1919. Dr. J. Perl & Co., Komm.-Ges. Chemische Fabrik in Berlin Tempelhof. Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. Man verwendet Kampfer oder solchen enthaltende Oele oder Präparate, insbesondere kampferhaltige ätherische Oele als Katalysenatrone. K.

D. R. P. Nr. 397315, Kl. 12q, vom 16. Mai 1922. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Arthur Voß) in Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus Phenolderivaten und Formaldehyd. Man vermischt Diarylazetate (Alkylendiaryläther) mit Formaldehyd oder solchen abspaltenden Mitteln. K.

D. R. P. Nr. 398073, Kl. 22g, vom 4. Oktober 1921. Diamond Decorative Leaf Company in Stapleton, Staaten Island, N. Y. Folienpapier aus einer vorzugsweise aus Pergamentpapier bestehenden Papierunterlage und einer an dieser haftenden Bronze oder Farbenbronze oder Farbfolie. Diese Papierunterlage hat auf der Folienseite einen Wasserglasüberzug. K.

D. R. P. Nr. 397891, Kl. 55f, vom 15. Dezember 1922. Frederik Kaye in Manchester, England. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Papieren, Lederersatz, Linoleumersatz. Es werden mehrere verschiedenfarbige Papiermuster gleicher Dicke so auf die Grundschicht aufgebracht, daß sich diese Muster in ihren Umrissen derart ergänzen, daß auf der Grundschicht nach dem Pressen eine volle Musterungsschicht von überall gleichmäßiger Dicke entsteht. K.

Brit. Patent Nr. 213190. C. A. F. Hoffmann, Waalwijk, Holland. Verfahren zum Kühlen und Trocknen von Leim, Gelatine u. dergl. Der aus dem Extraktions- oder Kochapparat kommende flüssige Leim wird nach eventueller Bleichung und Reinigung in flache Metall- oder Glasformen laufen gelassen, die in mit je einem Ventilator ausgestatteten kleinen Trockenräumen getrocknet werden. K.

Amerikan. Patent Nr. 1490309. Glover M. Birk, Indianapolis. Vegetabilischer Leim. Man mischt 100 Teile Stärke, 190 bis 400 Teile Wasser, 1—5 Teile Tannin, 5 Teile Natriumaluminat und 3—30 Teile Aetznatronlösung und kocht das Gemisch bis zur Lösung. K.

Amerikan. Patent Nr. 1490330. Paul Kreismann, Chicago. Verfahren zur Herstellung eines vegetabilischen Leimes. 60 bis 95 Pfund Kartoffelstärken werden mit den bei ihrer Erzeugung zurückbleibenden, feinzerteilten Faserstoffen (40—5 Pfund) und einer Lösung von 3—5 Pfund Alkali in 200—600 Pfund Wasser vermischt, unter Rühren auf etwa 165° F erhitzt und dann abkühlen gelassen. K.

Amerikan. Patent Nr. 1490499. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld (Leonhard Monkemeyer, Oberbruch). Verfahren zum Aufarbeiten von Kupferzelluloseschlamm. Der Schlamm wird im Autoklaven etwa 3 Stunden auf 3 Atm. erhitzt, dabei fällt das Kupfer als Cu_2O aus, die Lösung enthält Natriumkarbonat. K.

Amerikan. Patent Nr. 1490507. Addison F. Hoffman, Pittsburgh. Bohrölersatz bestehend aus konzentrierter Sulfitablauge, die mit Hilfe von Natronzellstoffablaugen neutral oder alkalisch gemacht wird. Das Produkt wird vor dem Gebrauch mit 8—10 Teilen Wasser verdünnt. K.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

Amerikan. Patent Nr. 1400196 vom 12. April 1920. Hermann F. Willkie, Baltimore, Maryland und U. S. Industrial Alkohol Co. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus Zelluloseestern. Man löst einen Zelluloseester, beispielsweise Zellulosenitrat in einem konstant siedenden Gemisch von Essigsäureäthylester und Aethylalkohol von 95 Proz. Beim Verdampfen des Lösungsmittels verdunstet auch das Wasser. An Stelle des Essigsäureäthylesters kann man auch Benzol, Amylazetat, Amylalkohol, Isobutylalkohol verwenden. Die Lösungen, zu deren Herstellung man auch Zelluloseazetat anwenden kann, dienen zur Gewinnung von Lacken und Filmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1402969 vom 24. Februar 1920. William H. Santen, Cincinnati, Ohio. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. Man vermischt 60 Gewichtsteile Zellulosenitrat (Pyroxylin) mit 15 Gewichtsteilen Kampher, 5 Gewichtsteilen Harz, 10 Gewichtsteilen Naphthalin und 10 Gewichtsteilen polymerisiertem chinesichen Holzöl. Durch den Zusatz des polymerisierten chinesischen Holzöls wird die Entzündbarkeit der Masse herabgesetzt und die Elastizität erhöht. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1405448 vom 25. Februar 1921. Paul C. Seel und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseäthermassen und -lösungen. Man löst Zelluloseäthyläther in einem Gemisch von Benzol, Aethylalkohol und Buttersäureäthylester. Die Lösung dient zur Herstellung von Lacken und Filmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1405449 vom 9. Juni 1921, Paul C. Seel und Eastman Kodak Company, Rochester, New York, Verfahren zur Herstellung von Zellulosealkylätherlösungen und -massen. Als Lösungsmittel für einen in Wasser unlöslichen Zellulosealkyläther verwendet man ein Gemisch von 90—10 Gewichtsteilen Benzol und 10—90 Gewichtsteilen Methylaezttat. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1405487 vom 9. Juni 1921. Stewart J. Carroll, Rochester, New York, und Eastman Kodak Company. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseätherlösungen und -massen. Man löst einen Zellulosealkyläther in einer Mischung von ungefähr 90—25 Gewichtsteilen Chloroform und 10—75 Gewichtsteilen Methylalkohol. Die Lösung dient zur Herstellung von plastischen Massen und Filmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1415059 vom 31. Dezember 1920. Paul C. Seel und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung eines elektrisch nicht erregbaren photographischen Films. Zur Herstellung der als Träger für die lichtempfindliche photographische Schicht dienenden Nitrozelluloseschicht verwendet man eine Nitrozelluloselösung, die mit Zucker, Glyzerin und Wasser versetzt worden ist. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1418405 vom 25. April 1921. Albert F. Sulzer und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von elektrisch nicht erregbaren photographischen Filmen. Als Träger für die lichtempfindliche photographische Schicht verwendet man einen Nitrozellulosefilm, der 2—10 Proz. Zellulosealkyläther enthält. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1420028 vom 23. November 1910. Arthur Eichengrün, Berlin und Amerikan Cellone Company (Inc.), New York. Verfahren zur Herstellung von nicht entflammbaren, zelluloidartigen Massen. Man vermischt Zelluloseazetat mit Kampherersatzmitteln, beispielsweise Azetylmethylanilin, und so geringen Mengen eines flüchtigen Lösungsmittels, daß eine Lösung des Zelluloseazetats nicht eintritt. Nach dem Verdampfen des Lösungsmittels erhält man eine harte, zelluloidähnliche Masse. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1431894 vom 26. März 1921. Alonzo S. McDaniel und Eastman Kodak Company. Verfahren zur Herstellung von elektrisch nicht erregbaren Filmen. Die lichtempfindliche Schicht wird auf einen Träger, der aus Zellulosenitrat, Zelluloseazetat oder einem Gemisch von Zelluloseazetat und -nitrat besteht, aufgebracht, der ein hygroskopisch wirkendes Metallsalz, beispielsweise Kalziumchlorid, zugesetzt wird. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1431900 vom 16. April 1921. Paul C. Seel und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von elektrisch nicht erregbaren Filmen. Man vermischt eine Nitrozelluloselösung mit einer Mischung aus einem hygroskopischen Salz, beispielsweise Natriumhypophosphit, Glyzerin und Wasser, und verwendet diese Lösung zur Herstellung von photographischen Filmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1432357 vom 21. Februar 1921. Albert F. Sulzer und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von elektrisch nicht erregbaren photographischen Filmen. Der die lichtempfindliche Schicht tragende Nitrozellulosefilm wird auf der Rückseite mit einer aus einem Gemisch von Zellulosealkyläther und azetonlöslichem Zelluloseazetat bestehenden Schicht überzogen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1432366 vom 21. Februar 1921. Albert Sulzer und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von elektrisch nicht erregbaren Filmen. Der die lichtempfindliche Schicht tragende Nitrozellulosefilm wird auf der Rückseite mit einer aus einem Zelluloseathyläther bestehenden Schicht überzogen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1432368 vom 21. Februar 1921. Albert F. Sulzer und Eastman Kodak Company, Rochester, Pennsylvania. Verfahren zur Herstellung von elektrisch nicht erregbaren photographischen Filmen. Zur Herstellung der als Träger für die lichtempfindliche photographische Schicht dienenden Nitrozelluloseschicht verwendet man eine Nitrozelluloselösung, die mit einem hygroskopischen Metallsalz, beispielsweise Natriumhypophosphit, Glyzerin und Wasser versetzt ist. Die Rückseite der Nitrozellulosefilme wird mit einer Schicht von azetonlöslichem Zelluloseazetat überzogen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1434453 vom 31. Dezember 1920. Paul C. Seel und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung eines elektrisch nicht erregbaren photographischen Films. Zur Herstellung des als Träger für die lichtempfindliche photographische Schicht dienenden Nitrozellulosefilms verwendet man eine Nitrozelluloselösung, die mit einem hygroskopischen Metallsalz, beispielsweise Natriumhyposulfit, Glyzerin und Wasser versetzt wurden. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1434454 vom 31. Dezember 1920. Paul C. Seel und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von elektrisch nicht erregbaren Filmen. Der als Träger für die lichtempfindliche Schicht dienende Nitrozellulosefilm wird aus Nitrozelluloselösung hergestellt, der man Zucker, eine indifferente organische Verbindung, beispielsweise Glyzerin und Wasser zugesetzt haf. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1434465 vom 23. Februar 1922. William R. Webb und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseätherlösungen und -massen. Man löst einen Zellulosealkyläther in einer Mischung von ungefähr 75 Gewichtsteilen Kohlenstofftetrachlorid und 25 Gewichtsteilen eines Essigsäureesters, wie Essigsäuremethyl-, -äthyl, -amylester. Der Lösung kann man Monochlornaphthalin, Kampher, Triarylphosphate usw. zusetzen; die Lösung dient zur Herstellung von plastischen Massen und Filmen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1434634 vom 3. Februar 1921. Virgil B. Sease Parlin, New Jersey und E. I. Du Pont de Nemours & Company, Wilmington, Delaware. Verfahren zur Herstellung

von Zelluloseazetatlösungen und -massen. Man löst Zelluloseazetat in einem Gemisch von Azeton, Essigsäureäthylester und einem Azetonkondensationsprodukt, beispielsweise Diazetonalkohol oder Mesityloxyd. Fr.39

Amerikan. Patent Nr. 1437792 vom 5. April 1921, Stewart J. Carroll und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseätherlösungen und -massen. Man löst einen in Wasser unlöslichen Zellulosealkylester in einem Gemische von gleichen Gewichtsteilen Monochlornaphthalin und Methylalkohol oder Aethylalkohol usw. An Stelle des Monochlornaphthalins können auch seine Isomeren oder Monochlorsubstitutionsprodukte des Anthrazens verwendet werden. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1437828 vom 4. Februar 1921. Albert F. Sulzer und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von elektrisch nicht erregbaren Filmen. Der die lichtempfindliche photographische Schicht tragende Nitrozellulosefilm wird mit einer Schicht aus Zelluloseäther und Zelluloseazetat überzogen. Zur Herstellung dieser Schicht verwendet man eine Lösung von einem Zellulosealkyläther in einem Lösungsmittel, das Zelluloseazetat nicht löst und eine Lösung von Zelluloseazetat in einem Lösungsmittel, das den Zellulosealkyläther nicht löst, die beiden Lösungen werden vermischt und mit den angewandten Lösungsmitteln verdünnt. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1437829 vom 21. Februar 1921. Albert F. Sulzer und Eastman Kodak Company, Rochester, New York. Verfahren zur Herstellung von elektrisch nicht erregbaren photographischen Filmen. Der die photographische Schicht tragende Nitrozellulosefilm wird mit einer Schicht von Zellulosealkyläther und Zelluloseazetat versehen. Fr.

Technische Notizen.

„Cellon"-Lacke als elektrotechnische Isoliermaterialien. In dieser Zeitschrift ist eine Abhandlung zum Abdruck gelangt, durch die der Leser in den Glauben versetzt wird, daß die Lacke, deren Vorteile angegeben werden, die allgemeine Bezeichnung „Cellon"-Lacke führen und nur mit „Cellon"-Lacken derartige Vorteile erzielbar sind, während nur die vom Verfasser D. A. Eichengrün hergestellten und von ihm mit dem ihm geschützten Wortzeichen „Cellon" bezeichneten Azetylzelluloselacke, die sich hauptsächlich nur durch den verbilligenden Zusatz von Spiritus-Benzol von anderen Azetylzelluloselacken unterscheiden, diesen Namen führen und mit anderen Azetylzelluloselacken dieselben und andere Vorteile erzielbar sind.

Es dringen nicht nur die weichen, sondern auch die harten „Cellemit"-Lacke in den feinen Geweben, wie Luftfahrzeugbespannungen, so durch und durch, daß sie auch die untere Seite des Gewebes benetzen und durch die so erzielte Imprägnierung das Abblättern der einheitlich glatten Cellemitfolie verhindern. Wenn man das Tränken mit derartigen Azetatlacken nach der Warenmarke des verwendeten Lackes bezeichnen will, so kann man neben „Cellonierung" auch von „Emaillitierung", „Cellemitierung", bzw. einer anderen -ierung sprechen.

Zur weiteren Aufklärung sei hiermit besonders auf die anläßlich eines im Märzhefte 1916 der „Kunststoffe" unter der Ueberschrift „Zellonierung" erschienenen Artikels im 2. April- und Junihefte 1916 derselben Zeitschrift veröffentlichten Mitteilung hingewiesen. Dr. E. hat jetzt nur den Anfangsbuchstaben „Z" in „C" verwandelt.

Eine genaue Kenntnis des Sachverhaltes liegt deshalb im Interesse des Lesers, da Dr. A. Eichengrün gegen Fabrikanten derartiger Azetylzelluloselacke, die Bestellungen auf „Cellon"-Lacke — die der Besteller eben in dem Glauben, es handele sich um eine allgemeine Bezeichnung bzw. ein sogen. Freizeichen, unter dieser Bezeichnung aufgab, wenn er auch die Erzeugnisse der betreffenden Fabrik meinte. — ausführten, gerichtlich mit der Begründung vorgegangen ist, daß nur seine Erzeugnisse diese ihm gesetzlich geschützte Bezeichnung führen dürften und die Fabrik zur Annahme einer Bestellung auf derartig bezeichnete Lacke nicht berechtigt war!! —

Es entspricht ferner leider nicht den Tatsachen, daß das von Dr. E. als Zellulose Hydroazetat angesprochene, von den Farbenfabriken vormals F. Bayer & Co. hergestellte „Cellit" eine „absolut stabile, d. h. Essigsäure nicht abspaltende und sich in feuchter Atmosphäre nicht verändernde" azetonlösliche Azetylzellulose ist, da solche Abspaltungen, besonders bei längerer Lagerung, bis zur Unlöslichkeit der Azetylzellulose, also einer sehr beträchtlichen Veränderung derselben geführt haben! Auch die azetonlösliche Azetylzellulose kann im übrigen ohne Verwendung von Azeton oder ähnlicher Lösungsmittel in Lösung gebracht werden.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg.

Gummistraßen in England. Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.) Die Versuche, Gummi als Straßenpflaster zu verwenden, sind nicht neu, aber die vereinzelt ausgeführten Versuchsstrecken haben trotz der befriedigenden Ergebnisse allgemeine Anwendung nicht finden können, weil die Kosten im Vergleich zu der gewöhnlichen Granit- oder Holzpflasterung zu hoch waren. Neuerdings gewinnt es jedoch den Anschein, als ob der Gummi auf diesem Gebiete noch eine bedeutsame Rolle zu spielen berufen sei. In England ist vor kurzem ein beachtenswertes Experiment mit Gummipflaster vorgenommen worden. In der äußerst verkehrsreichen Oldham Street ist eine Versuchsstrecke von 150 Fuß Länge mit Gummi gepflastert worden. Man hat die genannte Straße gewählt, weil sie ziemlich schmal ist und der rege Verkehr hier auf einem sehr engen Raume zusammengedrängt ist, so daß der Bodenbelag außerordentlich stark in Anspruch genommen wird. Die benutzten Gummiplatten, die auf Grund der Erfindung eines Ingenieurs Partington von einer Firma in Manchester hergestellt werden, sind mit Hilfe einer eigenartigen Stahlfassung verstärkt, um so ein Breitwalzen des Gummi zu verhindern, und jede Gummiplatte ist an der nächsten mit Stahlstiften befestigt, denn gerade dieses Ausfahren und Breitquetschen war bisher eine der unangenehmsten Nachteile der Gummipflasterung. Die Gummisteine werden auf einen festen Untergrund gelegt und darauf mittels einer asphaltartigen und wasserdichten Masse befestigt. Reparaturen an Straßenbahnschienen können ohne Verlegung der Gummipflasterung ausgeführt werden. Kurz darauf wurde in der Boroug-High-Street, eine durch alle Arten des Verkehrs stark beanspruchte Straße, ein weiterer Versuch angestellt; und vereinzelte kleine Stücke des Fahrdammes von wenigen Metern in der Nähe von Hotels, die an Bahnhöfen liegen, an Hoteleinfahrten usw., hat man mit Gummi bedeckt, um den Lärm der Fahrzeuge zu dämpfen. Wie die „Times" mitteilt, ist eine Versuchsstrecke in der Vorstadt Southwark Borough von einer großen Anzahl von Sachverständigen beobachtet und geprüft worden. Um ein möglichst untrügliches Urteil zu erlangen, ist hier nur eine Seite der Straße mit Gummi bekleidet worden, so daß eine endgültige und überzeugende Vergleichung des alten und des neuen Straßenmaterials möglich ist. Der Gummi ist in flachen Platten von 2 cm Dicke auf Stahlplatten befestigt. Auf der Unterseite der Platten ragen Stiften mit breitem Flansch hervor. Diese werden in den feuchten, zähen Untergrund versenkt, der sie beim Erhärten festhält. Die Sachverständigen rühmen diesem eigenartigen Straßenbelag die größte Widerstandsfähigkeit und unbegrenzte Haltbarkeit nach. Er widersteht metallbeschlagenen Rädern, und die Hufeisen der schwersten Pferde können ihm nichts anhaben. Glühende Asche aus Dampfwagen usw. vermag die Oberfläche dieser Gummiart nicht zu verbrennen, Diese Vorteile werden noch durch die größere Sauberkeit und die Abdämpfung des Verkehrslärmes vermehrt. Für die lange Lebensdauer von Gummiböden spricht es, daß z. B. das Gummipflaster im Pariser Nordbahnhof vor mehr als 50 Jahren gelegt wurde und noch heute in ausgezeichnetem Zustand ist. In England wurden ferner im Jahre 1876 in St. Panoras und 1881 in Euston Gummistraßen angelegt, während die gummigepflasterte Eingangshalle des Midland-Hotel in Manchester vor 20 Jahren fertiggestellt wurde. In allen diesen Beispielen ist der Gummibelag noch heute durchans gut erhalten. Als besonderer Vorteil der mit Gummi belegten Straßen, wie sie übrigens im vergangenen Jahr auch noch in Glasgow, Edinbourgh und Bradford angelegt worden sind, wird ferner die wesentliche Abschwächung der Erschütterungen und Stöße hervorgehoben. Und schließlich läßt sich der Bau von Gummistraßen, wie es kürzlich in Bradford erfolgreich versucht worden ist, auch noch durch die Verwendung alter Autoreifen usw. zur Herstellung der Pflasterplatten erheblich verbilligen.

Poröse Gummimischungen. Poröse Gummimischungen stellt P. Schidrowitz in der Weise her, daß er der Kautschukmilch Körper zufügt, die sich durch Erhitzen oder durch Säurezusatz unter Freiwerdung von Gasen zersetzen. Auch Schwefel, Sulfide oder Schwefellösungen und gegebenenfalls auch Säuren werden zugesetzt, worauf die nichtgetrocknete Masse vulkanisiert wird. Eine Ausführungsform des Verfahrens besteht darin, daß man die Kautschukmilch während der Koagulation mit den genannten Zusätzen vermischt und sodann vulkanisiert. Eine weitere Ausführungsform des Verfahrens besteht darin, daß man der Kautschukmilch neben den genannten Zusätzen noch Faserstoffe, Farbstoffe, Vulkanisationsbeschleuniger und Füllstoffe einverleibt. Das Verfahren kann in beliebiger Form durchgeführt werden. Eine Ausführungsform besteht darin, daß man die poröse Gummimischung auf geeigneten Unterlagen (Textilgeweben) und dergl. erzeugt: 1. 100 ccm Hevea-Latex werden mit 4 g Ammonikarbonat vermischt und 100 ccm einer 8 prozentigen Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff in die Mischung eingerührt, bis ein ziemlich festes Koagulum erhalten wird. Dies wird ½—1 Stunde lang vulkanisiert.

2. 100 ccm Latex werden mit 100 g gepulvertem Ammoniumkarbonat gemischt und 40 ccm einer 2 prozentigen schwefelenthaltenden Schwefelkohlenstofflösung bis zur Koagulation zugesetzt und unter Wasser ungefähr 40 Minuten vulkanisiert. K. M.

Um Papier feuersicher zu machen, genügt es, dasselbe mit einer starken Lösung von Alaun in Wasser zu durchtränken, Nach dem Trocknen wird es der Einwirkung der Flamme, wenn auch nicht unbegrenzt, so doch in ganz unerwarteter Weise widerstehen. K. M.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

8m, 10. P. 46670. Pinsel- und Bürstenfabrik A. Baur, Mindelheim, Bayern. Verfahren zur Nachahmung natürlicher Dachshaare.

12a. 2. N. 18683. Karl Niessen, Pasing. Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen von Flüssigkeiten. 29. III. 20.

12a, 2. Sch. 65327. Wilh. Schwarzenauer, Hannover. Wärmepumpe für Verdampfer. 29. VI. 22.



12a, 3. M. 82527. John Lewis Major, London. Destillierkessel. 7. IX. 23.

12a, 2. D. 37834. Rappold und Volk, Akt.-Ges. Augsburg. Verfahren und Vorrichtung zum Verdampfen der flüchtigen Bestandteile in Lösungen, Emulsionen und Suspensionen. 23. VI. 20.

12a, 2. D. 37858. Rappold und Volk Akt.-Ges. Augsburg. Verfahren und Vorrichtung zum Eindampfen von Flüssigkeiten. 26. VI. 20.

12e, 3. B. 111024. Jean Henry Brégat, Paris. Verfahren zur Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel durch Absorbieren in Waschflüssigkeiten. Zus. z. Pat. 387583. 5. IX. 23. Oesterr. 17. 4. 23.

12e, 1. H. 92858. Dipl. Ing. Karl Holthaus, Dortmund. Absorptions- und Mischgefäß. 26. II. 23.

12e, 1. O. 13275. Adolf Ott, Recklinghausen. Einrichtung zur Zerstäubung von Flüssigkeiten zwecks Berieselung von Wasch- und Absorptionstürmen. 23. IX. 22.

12o, 26. A. 36554. Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. Verfahren zur Darstellung harzartiger Kondensationsprodukte. 2. XI. 21.

12o, 11. E. 27880. Erdöl- und Kohleverwertung Akt.-Ges., Berlin, und Dr. Franz Zernik, Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zur Herstellung von geruchlosen Naphthensäureestern, Zus. z. Pat. 373849. 24. III. 22.

12o, 23. B. 75720. Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen Kondensationsprodukten; Zus. z. Pat. 349727. 28. I. 14.

12o, 26. F. 45068. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung künstlerischer Harze und Oele. 8. VIII. 19.

12o, 7. E. 29973. Etablissements Barbet, Paris. Vorrichtung zur Herstellung von Formaldehyd aus Methylalkohol. 26. X. 23. Belgien 30. X. 22.

12o, 7. St. 33849. Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag, Stockholm. Verfahren zur Herstellung von Azetyldehyd aus Azetylen. 2. XII. 20, Schweden. 16. XII. 19.

12o, 5. C. 30559. Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. und Dr. Hermann Oehme, Köln-Kalk. Verfahren zur Herstellung von Aethylenoxyd. 22. IV. 21.

12o, 11. C. 30796. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. Verfahren zur Darstellung von Estern und Aethern des Aethylidenglykols und Vinylalkohols. 23. VI. 21.

12o, 17. B. 106256. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten. 24. VIII. 22.

12o, 26. B. 103747. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Kunstharzen. 24. II. 22.

12o, 5. H. 94779. Dr. Burckhardt Helferich, Frankfurt a. M. Verfahren zur Darstellung der Azetale von Aldehyden und Ketonen. 21. IX. 23.

12o, 6. T. 26499. Dr. Ernst Teupel, Eilenburg. Verfahren zur Darstellung von Zelluloseäthern aus Alkalizellulose und Halogenalkyl. 25. IV. 22.

12o, 11. F. 49975. Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Gerbmitteln; Zus. z. Anm. F. 49216. 18. VIII. 21.

12o, 27. W. 63435. Werschen-Weißenfelser Braunkohlen-Akt.-Ges., Halle und Dr. Arthur Fürth und Günther Hildenbrand, Köpsen b. Webau, Sa. Verfahren zur Hydrierung organischer Verbindungen. 16. III. 23.

12q, 14. R. 58085. Rütgerswerke-Akt.-Ges. Berlin. Verfahren zur Gewinnung von Phenolen aus Teeren oder Teerölen aller Art. 24. III. 23.

Erteilungen:

55b, 1. 398040. Antoine Regnouf De Vains, Miribel, Frankr. Verfahren zur Reinigung mit Chlor behandelter Ligno- oder Pektozellulose mit Alkalilösungen, Zus. z. Pat. 382518. 23. XII. 22. V.

55b, 3. 398041. Gustav Mosebach, Nordhausen a. H. Verfahren und Einrichtung zur Wiedergewinnung der Lauge aus aufgeschlossenem Zellstoff. 8. VIII. 23.

80a, 7. 398916. Peter Burd Jagger, London. Maschine zum Zerkleinern, Mischen und Umrühren von Beton, Holzmasse, Farben u. dgl. 3. VII. 21.

Verantwortlicher Schriftleiter: Oberregierungsrat Dr. O. Kausch in Berlin. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst **Berl** (Darmstadt), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Berlin), Professor Dr. Alois **Herzog** (Dresden), Regierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. A. **Klein** (Berlin), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Dr. Karl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger** (Berlin), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von **Dr. Richard Escales** (München)

November-Heft 1924	Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen vierteljährlich Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung und für den Bezug der Zeitschrift an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.	14. Jahrgang Nr. 11

INHALT:

Die Herstellung von Linoleum, Kunstleder, Wachstuch u. dergl.

Von Dr. Schwarz.

Unter Linoleum versteht man vom technischen Standpunkt ein Produkt, dessen Hauptbestandteile sich aus oxydiertem Leinöl als Haftmittel und aus Korkpulver als Füllmittel zusammensetzt. Die plastische Mischung von Kork mit oxydiertem Leinöl wird auf ein starkfädiges Gewebe aufgewalzt und einer Nachbehandlung in Trockenräumen unterworfen. Es hat naturgemäß nicht an technischen Vorschlägen gefehlt, die darauf abzielen, entweder den Herstellungsprozeß zu verbessern oder zu verbilligen, oder aber andere Ausgangsmaterialien bei der Herstellung derartiger Produkte in Anwendung zu bringen. Es sollen im folgenden derartige Vorschläge in folgender Reihenfolge besprochen werden.

I. Herstellung von Linoleum u. dergl.;
  a) aus oxydierten Oelen;
  b) aus Kautschuk u. dergl;
  c) aus Kolloiden, Herstellung von Kunstholz usw.;
  d) Korkersatz;
  e) gefärbtes Linoleum.

I. Herstellung von Linoleum u. dergl.

a) Aus oxydierten Oelen.

Noch bevor das Linoleum technisch hergestellt wurde, d. h. bereits im Jahre 1878, wurde ein Vorschlag zur Herstellung eines Teppichstoffes mit dem Namen „Linotrin" gemacht, der sich in seiner Herstellungsweise im wesentlichen an die der sogen. Wachstuche anschloß. Man sollte nach diesem Vorschlag dichtes Leinen beiderseitig mit Mehlkleister grundieren, und auf die Grundierung beiderseits dünnen mit Kreide versetzten Firnisgrund auftragen. Auf das so behandelte Leinen wird dann ein dicker Firnis auf beide Seiten aufgetragen, in den feingeschnittene Kälberhaare vermischt mit Woll- und Haarstaub eingesiebt werden. Man trocknet heiß, wiederholt das letzte Verfahren, schleift die rechte Seite mit Bimsstein und überzieht mit Oelfarbe. Es sollen weiche, filzige Teppiche gewonnen werden. (D. R. P. Nr. 2010, Kl. 8.)

Das erste geschützte Verfahren zur Herstellung eines Korkteppichs (genannt Linoleum) stammt aus dem Jahre 1880 (D. R. P. Nr. 11 464). Nach den Angaben soll man auf gespanntes Leinen einen besonders präparierten, dicken breiartigen Firnis auftragen und in diesen feines Korkmehl einsieben. Das Verfahren wird nach Bedarf mehrfach wiederholt, als Firnis findet eine Mischung aus Kolophonium und einem besonders hergestellten Leinölfirnis Verwendung. Zum Schluß erfolgt ein Anstrich mit diesem Firnis ohne Kork. Die Verwendung von Farbstoffen ist vorgesehen.

In der ersten Zeit der Herstellung haben anscheinend die Linoleumfabrikate die Eigenschaft gehabt, sich zu werfen, denn es ist in der Patentschrift Nr. 12 908 der Kl 8 der Vorschlag gemacht, zur Herstellung von Linoleum-Tapeten u. dergl. zunächst eine Grundlage zu schaffen, die aus einem Gewebe besteht, das mittels oxydiertem Oelkitt mit Papier verbunden ist. Der Oelkitt besteht aus oxydiertem Oel, Farbe, Gummi, Harz und Terpentin und wird mit heißen Walzen zwischen das Gewebe und das Papier gebracht. Die verdichtete Oelkomposition, aus welcher die Verzierungen gebildet sind, wird in Form einer Tafel ausgewalzt und heiß auf den Träger aufgewalzt. Die Oelkomposition, aus der die Verzierungen gebildet sind, hat folgende Zusammensetzung: Kitt, bestehend aus oxydiertem Oel, Harz und neuseeländischem Gummi, Ocker, Mennige, Harz und Paraffin.

Die Patentschrift Nr. 26 609 der Kl. 8 betrifft ein Verfahren, das dem in der Patentschrift Nr. 2010 besprochenen ähnelt, nämlich die Herstellung eines Wachstuchteppichs. Es werden gemusterte oder bedruckte Gewebe mit einer Masse aus Carragheenmoos, Sodalösung und Mangan-



firnis behandelt, auf der gemusterten Seite mit Firnis und Lack überzogen, während die Rückseite mit Oelfarbengründen oder mit einer Masse bearbeitet wird, die aus in Benzin aufgeweichtem oxydiertem Oel und Haaren, Wolle, Fasern oder Holzstaub aller Art besteht.

Will man dem Linoleum ein holzartiges Aussehen verleihen, so muß man die aus Korkmehl und oxydiertem Leinöl bestehende Masse in kleine Stückchen zerreißen, und durch Walzen in schmale dünne Streifen verwandeln, ehe man sie auf das Gewebe aufbringt. Durch Mischen verschiedenartig gefärbter Streifen kann man die Muster beliebig variieren. (D. R. P. Nr. 30776, Kl. 8.)

Das Trocknen des Linoleums beruht auf einem Oxydationsvorgang des Leinöls. Man pflegt das Leinöl, wie bekannt, einer Voroxydation zu unterwerfen. Auch hat man zur Beschleunigung der Oxydation Zusätze, wie Bleiglätte, Bleizucker, Zinkoxyd, Zinkvitriol, Kupfervitriol, Mangandioxyd, sowie oxalsaures und borsaures Manganoxyd gemacht. Man soll nun erheblich bessere Resultate erreichen, wenn man Verbindungen, wie Chlorkalk, Chromsäure, Superoxyde u. dergl. zusetzt. (D. R. P. Nr. 58318, Kl. 8.)

Einen ähnlichen Zusatz, wie die Patentschrift Nr. 58318 verfolgt auch das Verfahren der Patentschrift Nr. 100917 der Kl. 8. Das Trocknen der Oele wird dadurch beschleunigt, daß man sie mit oder ohne Zusatz von Trockenmitteln auf Kork- oder Holzmehl verteilt, mit heißer Luft behandelt. Die Oxydation des Oeles ist auf diese Weise in 1 bis 2 Stunden vollendet. Diese Oxydation führt man vorteilhaft in einem mit Mischflügel ausgestatteten Zylinder aus, in den durch ein Gebläse automatisch heiße Luft gepreßt wird. Man kann in diesem Oxydationsprozeß an Stelle der trocknenden Oele auch Fettsäuren, eventl. gemischt mit trocknenden Oelen, wie Holzöl, Leinöl, Baumwollsaatöl anwenden. Die Verwendung der Fettsäuren an Stelle der Oele selbst ermöglicht eine getrennte technische Verwertung des in den Oelen enthaltenen Glyzerins. Man soll beispielsweise folgende Mischung verwenden: Leinölfettsäure, chinesisches Holzöl, Leinöl, Trockenstoffe und Härtemittel. (D. R. P. Nr. 101838, Kl. 22). In dem zuletzt besprochenen Verfahren kann man an Stelle von Holz- oder Korkmehl sämtliche Tier-, Pflanzen- und Mineralfaserstoffe, z. B. auch Glimmer und Asbest verwenden. Man tut hierbei gut, nicht die gesamte zu oxydierende Oelmenge der Füllmasse zuzusetzen, sondern das Oel nach und nach zuzufügen. (D. R. P. Nr. 109583, Kl. 22.)

Nach dem bekannten Taylor- und Waltonverfahren wird bei der Herstellung des Linoleums oxydiertes Leinöl d. h. Linoxyn verwendet. Da das Linoxyn alkalilöslich ist, muß man es vor seiner Weiterverarbeitung mit Kopal und Kolophonium zusammenschmelzen, wobei der sogen. Linoleumzement entsteht. Man hat nun versucht, unter Verwendung von Holzöl Linoleum herzustellen. Zu diesem Zwecke bringt man Holzöl oder seine Gemische mit andern trocknenden Oelen bezw. Harzen durch Erhitzen zum Gerinnen, vermischt die zerkleinerte feste Masse mit Korkpulver, Festkörpern u. dergl. und trägt sie mit heißen Walzen auf Stoffbahnen auf. Das auf diese Weise hergestellte Linoleum ist alkalibeständig, was für seine Reinigung mit alkalischen Mitteln bedeutungsvoll ist. (D.R.P. Nr. 180621, Kl. 8.)

Wie sich später herausgestellt hat, kann man zu alkalibeständigem Linoleum auch unter Verwendung der bekannten trocknenden Oele kommen, wenn man sie im Vakuum durch fraktionierte Destillation von ihren festen Fetten befreit, das so gewonnene Dicköl durch Erhitzen zum Erstarren bringt und in der üblichen Weise auf Linoleum weiter verarbeitet. (D. R. P. Nr. 204398.)

Wenn man die technische Aufgabe lösen will, ein Linoleum herzustellen, das möglichst schwer brennbar ist, so kann man die üblichen Mittel, wie Zusatz von Ammoniumsalzen nicht anwenden, weil sie die Feuersicherheit kaum erhöhen. Man hat der Linoleummasse Metallkarbonate und Bikarbonate zugesetzt, die durch Abspaltung von Kohlensäure flammentötend wirken sollten. Als besonders geeignet für diesen Zweck, hat sich der Zusatz von auf chemischem Wege gewonnener kohlensaurer Magnesia ergeben (vergl. D. R. P. Nr. 229056, Kl. 8).

Die technische Bedeutung der Linoleummasse liegt in erster Linie darin, als Wand- oder Fußbodenbelag zu dienen. Sie kann aber auch wegen ihrer Plastizität auch dazu verwendet werden, um Holzfurniere wie Tapeten an die Wand zu kleben. Man verfährt derart, daß man die Korklinoleummasse auf eine durch Oeltränkung wasserbeständig gemachte ein- oder mehrlagige Holzfurnierplatte aufbringt, wobei das oxydierte Leinöl die Verbindung herstellt. Zur besseren Haltbarkeit kann ein mit Leinöl getränkter Webstoff zwischen Furnier und Linoleummasse mit eingepreßt werden. (D. R. P. Nr. 279907, Kl. 8.)

In der Patentschrift Nr. 229056 ist auf den Zusatz von auf chemischem Wege erzeugter kohlensaurer Magnesia hingewiesen, der das Linoleum schwer verbrennlich machen sollte. Einen gleichen Zweck soll man auch erreichen, wenn man dem fertigen Linoleum oder den zu seiner Herstellung dienenden Ausgangsmaterialien Phosphorsäureester der Phenole oder seine Substitutionsprodukte, oder Gemische derselben zusetzt. (D. R. P. Nr. 286690, Kl. 8.)

Als Unterlage für die Deckmasse hat man bei der Herstellung von Linoleum fast ausschließlich ein grobmaschiges, starkfädiges Textilgewebe genommen. Man kann an Stelle dieses Gewebes aber auch eine zu dünnen Bahnen oder Platten verarbeitete Masse verwenden, die aus Faserstoffen oder Haaren beliebiger Herkunft, Linoleumzement oder ähnlichen Bindemitteln, sowie Zusatz- und Farbstoffen besteht. (D. R. P. Nr. 296,650, Kl. 8.)

Da die technische Verwendung des Linoleums sehr groß ist, hat die Frage wirtschaftliche Bedeutung, in welcher Weise man das Altmaterial lohnbringend aufarbeiten kann. Nach den Angaben der Patentschrift Nr. 126026, Kl. 8, soll man das Altmaterial in Stücke von gleichmäßiger Größe schneiden, zerkleinern und in Sichtvorrichtungen die zerkleinerten Korkabfälle von den Fasern trennen. In anderer Weise wird dieses Problem von dem Verfahren der Patentschrift Nr. 339823 der Kl. 8 gelöst, nach dem die Abfälle mit organischen Lösungsmitteln nur soweit behandelt werden, daß eine Erweichung der Abfälle eintritt, die das mechanische Entfernen der Jutefasern ermöglicht, worauf die Linoleumgrundmasse vorteilhaft durch Erhitzen, d. h. Depolymerisieren wieder für die Herstellung von Neulinoleum regeneriert wird. Bekannt ist ferner, das gemahlene Altmaterial mit der Juteunterlage geringeren Linoleummassen zuzusetzen, und das Altmaterial mit Verseifungsmitteln oder mit organischen Lösungsmitteln unter Druck zu behandeln, um die Bindemittel von den Füllstoffen und der Unterlage zu trennen.

b) Linoleum aus Kautschuk u. dergl.

Man erhält Belagstoffe, die mehr dem Leder in ihren Eigenschaften ähneln, wenn man folgendermaßen verfährt. Man löst 1 kg Guttapercha in $4^1/_2$ l Naphtha. Die fertige Lösung kommt in einen geschlossenen Knetapparat. Für helle Produkte nimmt man weiße Guttapercha, für gewöhnliche dunkle. Man kann die Guttapercha zum Teil durch Kautschuk ersetzen. Der durchgekneteten Masse werden $^3/_4 - 1^1/_2$ ℔ Zinkweiß, Kreide oder anderes zugesetzt. Auch kann man zur Farbgebung Anilinfarbstoffe zusetzen. Die Masse wird auf eine Unterlage von Papier oder Webstoff aufgetragen. Schließlich wird das Produkt mit einem event. gefärbten Spirituslack überzogen. (D. R. P. Nr. 17722, Kl. 8.)

Bei der Herstellung von Linoleum kann man als Bindemittel an Stelle des oxydierten Leinöls auch Faktis verwenden, der vor der Gewinnung mittels Kühlung



flüssig gehalten und in feinster Verteilung auf den Faserstoff aufgebracht wird. Bei der Herstellung des Oelkautschuks kann man vorteilhaft auch so verfahren, daß man dem kurze Zeit erhitzten Oele eine heißflüssige Schmelze von Harz und Schwefel unter fortgesetzter Zufuhr von Luft zusetzt. Die Verwendung von Vulkanisierungsmitteln, wie Chlorschwefel, ist vorgesehen. (D. R. P. Nr. 205770, Kl. 8.)

An Stelle des durch Kühlung flüssig gehaltenen Oelkautschuks kann man auch flüssig gehaltenen vulkanisierten Teer oder ein vulkanisiertes, noch flüssig gehaltenes Gemenge von Oel und Teer dem Grundstoff in feinster Verteilung zufügen, wobei die Vulkanisierung des Bindemittels durch Zusatz fein verteilter Metalle oder Oxyde beschleunigt und durch Zugabe von Paraffin oder Phenol unterbrochen werden kann. Man kann beim Vulkanisieren des Teeres bezw. der Mischungen aus Teer und Oel Teeröl oder diese ersetzenden Mischungen verwenden, um die Masse länger flüssig zu erhalten, und sie gegen die beim Nachvulkanisieren und Homogenisieren benutzten hohen Temperaturen widerstandsfähig zu machen. (D. R. P. Nr. 226519 und 226520, Kl. 8.)

Außer Guttapercha, Oelkautschuk und dergl. kann man als Bindemittel auch Viskose benutzen. Der Viskoselösung setzt man neben Frucht- oder Stärkemehl bezw. Füllstoffen Glyzerin mit Oel oder Fett zu, wodurch ein Ausschlagen der überflüssigen Salze an der Oberfläche vermieden wird. Die Masse wird in üblicher Weise auf ein Gewebe aus Jute oder dergl. aufgebracht. Der Belag ist hygienisch und verträgt Nässe, Hitze und Kälte. (D. R. P. Nr. 236337, Kl. 8.)

Es ist auch schon Altkautschuk in einer gleichen Richtung verwendet worden, indem man Abfälle oder sogen. Regenerate aus Abfällen dem Linoleumzement während des Kochens oder nach Fertigstellung zusetzt. Weiche Gummiabfälle bedürfen keines langen Kochens mit dem Linoleumzement, hingegen müssen harte Abfälle lange gekocht werden. Die sonstige Arbeitsweise ist analog der des üblichen Linoleums. (D. R. P. Nr. 258650, Kl. 8.)

Nach den Angaben der Patentschrift Nr. 286741, Kl. 8 soll man den Altkautschuk zunächst in einem bekannten Lösungsmittel auflösen und dieses dann durch Wasserdampf entfernen. Es bleibt eine schmierige oder salbenartige Masse zurück, die aus vulkanisiertem Kautschuk mit vielem Wasser und etwas Lösungsmittel besteht.

Ein Bindemittel für die Herstellung des Linoleums erhält man dadurch, daß man Naphthalin in entchlorierte Produkte umwandelt. Die hochchlorierten Naphthaline werden mit Korkmehl, Holzmehl oder dergl. in der Wärme gut durchgeknetet und entweder auf Kalandern zu Platten gewalzt oder zu Blöcken gestampft, aus denendurch hobelartige Messer Platten abgeschnitten werden Die abgeschnittenen Platten können auch auf Gewebe aufgebracht werden, wobei man die vorerwähnten Naphthalinderivate als Bindemittel benutzt. (D. R. P. Nr. 319782, Kl. 8).

Ebenso wie die vorgenannten Naphthalinderivate können auch Metallsalze der Naphthalinsäuren als Bindemittel für Linoleum benutzt werden. Man benutzt vorteilhaft zu gleichen Teilen Aluminium- oder Chromnaphtenat, das bis auf 250° C erhitzt wurde, mit dem gleichen Salz das nur bei 160° C entwässert wurde. Es wurde festgestellt, daß z. B Aluminiumnaphtenat ein bröckelnder Körper ist, der bei etwa 250° C in einen Körper übergeht, der dem eingekochten Standöl gleicht, d. h. fadenziehend ist. Den Mischungen kann man im Bedarfsfalle auch Linoxyn, Harz und Trockenmittel zusetzen, ebenso auch Harzöl, Holzteeröl oder Vaselinöl. Durch diese Zusätze kann man den Harzgehalt erhöhen, ohne bröcklige Produkte zu erhalten Zur Herstellung der Grundmasse kann auch eine Mischung verwendet werden, die etwa zur Hälfte aus Aluminium- oder Chromnaphtenat besteht, das bis zu einer Temperatur von 166—200° C erhitzt wurde und zur anderen Hälfte aus einem Metallsalz der Naphthasäure, das unter Zusatz von Kalkhydrat, Magnesia oder Zinkoxyd einige Zeit auf 200° C erwärmt wurde. (D. R. P. Nr. 328580, 339 [illegible]48, 3[illegible]9742, Kl. 8.)

c) Linoleum aus Kolloiden, Herstellung von Kunstholz und dergl

Man kann Zellulosefaser enthaltende und ähnliche Materialien, wie Baumwollen-, Papier- und Leinwandabfälle in eine als Fußbodenbelag verwendbare lederähnliche Masse verwandeln, wenn man die Materialien zerkleinert, in einem Holländer vermahlt und dann in Platten gießt. Diese Platten werden getrocknet, in eine Lösung von Kupferoxydammoniak gebracht, und dann mit Lösungen von Albuminaten und Albuminoiden, wie Käsestoff, Leim, Kleber und Blut vollkommen durchtränkt Schließlich gelangen sie in ein Bad von Wasserglas und zuletzt in Chlorkalk. Die getrockneten Platten werden in Harzlösung gebracht, getrocknet und gepreßt. (D. R. P. Nr. 84994, Kl. 8.)

Um einen Fußbodenbelag herzustellen, der abwaschbar und schalldämpfend ist, verfährt man derart, daß man zunächst eine Platte aus Leim unter Zusatz von Glyzerin gießt, auf die das Linoleum, Gummi- oder Wachstuch durch Druck aufgepreßt wird. (D. R. P. Nr. 91238, Kl. 8.)

Elastisch biegsame Platten erhält man aus Korkmehl, Sägespänen und dergl. durch Vermischen mit Leim- oder Gummilösung in einer derartigen Konzentration, daß eine breiartige Masse entsteht. Dieser Masse werden Hanf-, Flachs- oder sonstige Fasern zugesetzt, das ganze auf feste Leinwand aufgetragen und, nachdem es einigermaßen erstarrt ist, unter hohen Druck gebracht. Dann wird die Platte getrocknet, mit einer Deckschicht aus Leder oder Segeltuch versehen und mit Firnis angestrichen. (D, R. P. Nr. 103327, Kl. 8.)

Um Holznachbildungen d. h. Kunstholz zu erhalten, benutzt man eine Form, die man durch Behandeln einer Holzplatte mit einem Sandstrahl erhalten hat. In dieser Form treten die weichen Stellen gegenüber den härteren stark zurück. Zunächst wird diese Form durch Bürsten geglättet, dann wird Papierstoff oder Linoleum in diese Form gegossen und falls erforderlich so angedrückt, daß es die Gestalt der Form annimmt. Je nach Bedarf wird dann die Oberflächen vorteilhaft unter Hervorholen der tiefer liegenden Teile gefärbt. (D. R. P. Nr. 106595, Kl. 8)

Unter Verwendung von Leim kann man Linoleum-Teppiche herstellen, wenn man folgendermaßen arbeitet. Man nimmt ein filziges Gewebe, taucht es in eine Lösung von Wachs, Wolframsäure, Leim, Leinöl, Ocker und Bleiglätte bei etwa 80° C. Wenn sich das Ganze mit dieser geschmolzenen Masse vollgesogen hat, wird es zwischen Walzen gepreßt, und kann dann als fertiger Teppichstoff bedruckt werden. (D. R. P. Nr. 111287, Kl. 8)

Zur Herstellung von Linoleum bedient man sich in erster Linie des oxydierten Leinöles. Man kann dieses übliche Bindemittel auch durch eine Mischung von Harz und Pflanzenöl mit Kaseinkalk ersetzen. Man verfährt derart, daß man etwa 2 Teile Harz und 1 Teil Pflanzenöl zusammenschmilzt, und dann so lange Kaseinkalk dazumischt, bis eine homogene Masse entstanden ist. Die erhaltene Masse wird nun mit Korkmehl verknetet in Platten geformt und getrocknet. Sie besitzt die gleichen Eigenschaften, wie das übliche Linoleum, ist aber widerstandsfähiger gegenüber Säuren und Alkalien. (D. R. P. Nr. 121209, Kl. 8.)

Auch aus feinfaseriger Holzwolle kann man einen Fußbodenbelag herstellen. Zunächst wird durch mechanische Zerkleinerung von Holz hergestellter Holzstoff, wie Holzschliff, Holzmehl auf nassem Wege mit Farbe vermischt und in Blöcke gepreßt. Die trockenen Blöcke werden mittels Reißwölfen zu Holzfaserwolle zerrissen.

Die gewonnene Holzfaserwolle wird mit dem Oel getränkt. In dieser feinen Verteilung vollzieht sich die Oxydation des Oeles sehr leicht an der Luft. In 3—4 Wochen ist die Bildung des Linoxyns beendet. Die mit Linoxyn überzogene Fasermasse wird auf Gewebe geschüttet und durch Hitze und Druck mit dem Gewebe vereinigt. (D.R.P. Nr 112064, Kl. 8.)

Ueber die Verwendung von Albuminaten und Kaseinaten zur Herstellung von linoleumartigen Massen ist schon in den vorstehenden Patentschriften berichtet worden. Es wurde nun gefunden, daß ein Gemisch von Alkalialbuminat und Alkalikaseinat sich vorzüglich als Grundbestandteil und Bindemittel für die Füllstoffe eignet Das Gemisch dieser beiden Bindemittel liefert Produkte, die besonders geschmeidig und dehnbar sind. Als Füllstoffe dienen Kork- und Lederabfall. Man nimmt etwa 50 bis 80 Teile Albumin z B. Blutalbumin, 50 Teile Kasein, 20 bis 40 Teile Abfall und 5—15 Teile Natronlauge. (D. R. P. Nr. 175414 Kl. 8.)

Man erhält einen zur Herstellung von Wand- und Bodenbelag sowie von Geräten verwendbaren Holzstoff, wenn man Holzlagen, die in bekannter Weise mit Oelen oder Teer getränkt oder bestrichen sein können, mit Wasserdampf und heißer Luft behandelt, dann zu dünnen Platten preßt, diese unter Druck erkalten läßt, trocknet, unter Verwendung elastischer Zwischenstoffe zu stärkeren Platten schichtet, diese von neuem bei hoher Temperatur dämpft in die Schlußform preßt und hier unter starkem Druck erkalten läßt. (D. R. P Nr. 295042, Kl. 8.)

Aehnliche Verfahren, wie die bereits beschriebenen, führen mit sinngemäßen Abänderungen zu feuchtigkeitsundurchlässigen Wandbekleidungen. Man geht von Filzmasse, Holzschliff oder dergl. aus. die man mit einem Gemisch von Alaun, essigsaurer Tonerde und Wasserglas tränkt. Nach dem Trocknen werden die so behandelten Wandbekleidungstafeln in ein Gemisch getaucht, das aus Harz, Erdwachs oder Paraffin und event. einem trocknenden Oel besteht. Nach dem Erhärten dieses Ueberzuges werden beide Seiten mit Gipsanstrich versehen. (D. R. P. Nr. 295140, Kl. 8.)

Man erhält einen dem Granit ähnlichen Fußbodenbelag, wenn man ein Jutegewebe beiderseits grundiert und auf eine Seite zwei Farbmassen aufspritzt, wobei die erste Farbmasse die Untergrundmasse bildet, während die zweite Farbmasse die Aderung erzeugt, wobei eine innige Vereinigung der Farbmasseschichten mit der Grundierung erfolgen soll, damit die Abnutzung auf dem Produkt nicht zu sehen ist. Die Grundierung besteht aus Farbstoff, Kaolin, Teeröl, Zinkweiß, Kopallack, Standöl und Terpentin; die Farbmasse hat die gleiche Zusammensetzung aber ohne Terpentin. (D. R. P. Nr. 295201, Kl. 8.)

Man kann auch Fußbodenbeläge mit rein anorganischen Haftmitteln erzeugen, wenn man die üblichen Füllstoffe, wie Holzmehl, Torfmehl, Sand und ähnliches mit Kaliwasserglas und Kreide vermischt und der Mischung Kalilauge zusetzt. Eine solche Masse bleibt infolge der Anwesenheit der Kalilauge sehr lange streichfähig. (D. R. P. Nr. 298146, Kl. 8.)

Man hat schon Leim mit Glyzerin und Steinkohlenteer zu einer plastischen Masse verarbeitet Diese Masse ist wegen ihrer Brüchigkeit zu der Herstellung von Linoleum und dergl. ungeeignet. Man kommt aber zu einem Produkt von ausreichender Elastizität, wenn man dem Glyzerinleim einige Tropfen Gerbsäure zusetzt und an Stelle des Steinkohlenteers eine Masse benutzt, die aus einer Aufkochung von Holzteer mit Kalk besteht. Dieser letzten Masse kann man zur Verdünnung Terpentinöl hinzufügen. (D. R. P. Nr. 319473, Kl. 8.)

Das Ebenholz und seine Ersatzmittel.

Von Emil J. Fischer. (Fortsetzung.)

Verhältnismäßig umfangreich ist die 3. Gruppe der Ebenholzersatzmassen, da diese hier aus sehr verschiedenen Materialien aufgebaut sind Beginnen wir mit den tierischen Produkten, so muß der Leim als wesentlich massebildender Stoff zunächst erwähnt werden. Aus einem Gemisch von Leim, Glyzerin, Wachs oder Harz nebst Mineralfarbe wollte Platonoff schon vor ca. 45 Jahren eine zur Herstellung von Ornamenten, Büsten, Spielwaren geeignete hornähnliche und dabei elastische Masse gewinnen. Das Verfahren hatte als Nr. 11683 deutschen Patentschutz. Es werden nach der Vorschrift des Patentes z B. 50 Gew.-T. Leim, 35 Gew.-T. Wachs oder Harz, 15 Gew.-T. Glyzerin mit Hinzufügung der erforderlichen Menge eines Metalloxydes oder einer Körperfarbe etc., wie Beinschwarz, Schiefermehl u.s.w. vereinigt. Der Leim oder die Gelatine werden unter Anwendung von Dampf zuerst in dem Glyzerin gelöst, hierauf das Wachs oder Harz hinzugefügt, hierauf der Farb- oder Füllkörper, und alles gut gemischt. Die noch flüssige Masse wird in Gips-, Holz- oder Metallformen gegossen, worin man sie erkalten läßt. Nach einem neueren Engl. P. Nr. 210140 von 1922 werden Füllstoffe organischer wie anorganischer Natur (z. B. Sägemehl oder Zellstoffbrei bzw. Ton u.s.w.) mit einer schwachen wässerigen Leimlösung unter Zusatz von Formaldehyd und Rühren gekocht. Nach dem Trocknen wird die Masse unter Druck ohne Wärme geformt und dann bei etwa 32° C getrocknet.

Von großer Dauerhaftigkeit sind im allgemeinen die mittels Kasein hergestellten Massen. Unter diesen kann Galalith als bekannt vorausgesetzt werden. Dieses horn- oder hartholzartige aus dem Kasein der Milch mit Hilfe von Formaldehyd gewonnene Material wird in allen Farben hergestellt und hat im schwarz gefärbten Zustande äußerlich viel Aehnlichkeit mit dem Ebenholz, so daß es auch an Stelle dieses für Spezialzwecke dienen kann. Die Vorzüge des Galaliths vor ähnlichen hornartigen Kunstmassen sind besonders die Nichtbrennbarkeit und die Beständigkeit gegen Oele, Fette, Benzin, Aether etc. sowie die gute Isolationsfähigkeit gegen elektrische Ströme; seine Nachteile bestehen hauptsächlich in der erheblichen Empfindlichkeit gegen Nässe und seinem Erweichen in heißem Wasser. Eine dem Einfluße des Wassers widerstehende Kaseinmasse, die zur Herstellung verzierter Platten, aber auch von Griffen, Knöpfen und sonstigen Gebrauchsgegenständen dienen kann, wird dem D. R. P. Nr. 50932 zufolge hergestellt, indem einer konzentrierten mit Kasein gesättigten Harzseifenlösung Erdfarben, Kohle u.s.w. in Pulverform, auch faserige Stoffe als Füllmittel beigemischt werden. Zu dem Gemisch gibt man nun wässerige Lösungen von Erdmetall- oder Schwermetallsalzen, beispielsweise von Kalziumchlorid, Magnesiumsulfat, Zinksulfat oder Alaun, wodurch sich wasserunlösliche Metall- bzw. Kaseinseifen bilden, welche die gesamte Füllmasse einhüllen. Nach dem Trennen des Füllungsproduktes von der Flüssigkeit wird ersteres getrocknet und dann pulverisiert. Die pulverige Masse wird schließlich in der Wärme in beliebige Formen gepreßt. Von einiger Bedeutung dürfte die durch die D. R. P Nr. 201214 und 216215 geschützte Erfindung sein. Hiernach wird zunächst frisch gefälltes und dann getrocknetes, oder trockenes Handelskasein mit konzentrierter Schwefelsäure von etwa 60° Bé. oder mit konzentrierter Zinkchloridlösung zu einem steifen und zähen Schleim verrieben. Wenn der richtige Grad der zähschleimigen Beschaffenheit der Masse er-



reicht ist, erfolgt durch gründliches Auswaschen mit Wasser oder neutralen Salzlösungen die Entfernung der Säure. Hierauf wird die Masse unter Zusatz von Glyzerin, event. mit Füllmitteln und Farbkörpern, mit oder ohne Erwärmung unter Druck gepreßt und dann mit Formaldehyd gehärtet. Die erhaltene Masse ist durch große Härte ausgezeichnet und kann als Ersatz für Ebenholz, Horn, Elfenbein u. s. w. Anwendung finden. Nach dem Zusatzpatent, D. R. P. Nr. 216215 können an Stelle der Schwefelsäure oder des Zinkchlorids auch wasserlösliche Metallchloride von alkalischen Erden, Erden und anderen Schwermetallen als Zink Verwendung finden. Als besonders geeignete Chloride werden angeführt: Kalzium-, Aluminiumchlorid, Zinnchlorür.

Recht brauchbare Ebenholzersatzmassen ließen sich ferner aus den mit vielen besonders wertvollen und günstigen Eigenschaften ausgestatteten Naturprodukten Kautschuk und Guttapercha gewinnen, doch würden die damit erzeugten Ersatzmassen für Ebenholz unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnissen wohl viel teurer als das Naturebenholz ausfallen. Trotzdem sei nachstehend eine Vorschrift[6]) gegeben, nach welcher mit Hilfe jener wertvollen Rohstoffe ein künstliches Ebenholz erzeugt werden soll: Man vermischt 60 Gew.-T. der durch zweistündiges Behandeln einer Alge (oder auch von Seegras) mit verdünnter Schwefelsäure, Auswaschen von Säure, Trocknen und Mahlen erhaltenen Algenkohle, 10 Gew.-T. flüssigen Leim, 5 Gew.-T. Guttapercha und 2,5 Gew.-T. Kautschuk (letztere beiden Materialien in Steinöl oder Petroleum aufgelöst), 10 Gew.-T. Steinkohlenteer, 5 Gew.-T. Schwefel, 2 Gew.-T. Alaun und 5 Gew.-T. Harzpulver, erhitzt das Gemisch auf 150° C und preßt es dann in Formen.

In die 4. Gruppe sollen diejenigen Ebenholzersatzmassen eingereiht werden, welche aus auf chemischem Wege künstlich erzeugten chemischen Verbindungen der Hauptsache nach bestehen und daher ihrer Zusammensetzung und Struktur der Hauptsache nach von dem wirklichen Ebenholz sehr unterschieden sind, obgleich sie äußerlich in vielen Eigenschaften dem Naturprodukt schon nahestehen. In erster Linie sind hier gewisse schon länger bekannte Massen aus Nitrozellulose (Zelluloidmassen) zu erwähnen, unter diesen besonders die nach dem D. R. P. Nr. 102962 zu erhaltende. Hierbei wird verfahren, indem Nitrozellulose mit Harzseife und fein verteilter, gemahlener, harzreicher Baumrinde, Sägemehl von harzreichen Hölzern, Torf oder bituminösem Schiefer, event. mit Farbstoffen innig gemischt werden, worauf die Mischung heiß gepreßt wird. Das Erzeugnis ist zwar hart und gut bearbeitbar, doch haften ihm die bekannten üblichen Eigenschaften des Zelluloids an, die den Ebenholzcharakter der Masse weniger erkennen lassen. Die letzteren dürften auch bei dem Ebenholzsurrogat nicht fehlen, dessen Herstellung durch das D. R. P. Nr. 109738 geschützt wurde. Die schon durch vielerlei Mittel versuchte Erzielung der mattschwarzen Farbe des Ebenholzes auf Zelluloid, die man durch Sandstrahlgebläse oder auf sonstigem Wege erreichen wollte, war zu kostspielig und auch unvollkommen. Nach dem zitierten Patent soll es gelingen, durch Zumischen von grobkörnigen schwarzen oder schwarzgefärbten, wasserlöslichen, nicht aber spritlöslichen, fremden, feinpulverigen Körpern zu dem Zelluloid eine matte ebenholzähnliche Oberfläche hervorzurufen. Bei dem weiteren Zusatz dieser Stoffe fallen nämlich die nicht gebundenen Zusatzstoffe aus der Oberfläche heraus und erzeugen eine, unter der Lupe betrachtet, durchaus nicht homogen sondern rauh erscheinende Oberfläche. Die wasserlöslichen Stoffe waschen sich auch aus der Oberfläche heraus und erzeugen daher dieselbe matt erscheinende Oberfläche. Sind die Beimengungen von schwarzer Farbe, dann sind keine weiteren Zusätze nötig, sind sie aber anderstarbig, dann ist zur Herstellung von ebenholzartigem Zelluloid der Zusatz einer schwarzen Farbe nötig. In beiden Fällen ist nicht eine glatte feine Polierung der Oberfläche möglich, sondern es werden zielbewußt Fremdkörper beigemischt, welche bei jeder Art der Bearbeitung der Oberfläche auch nach dem Schleifen oder Polieren diese matte Oberfläche ebenholzartig erscheinen lassen. Die Vorteile gegenüber der seitherigen Oberflächenbearbeitung eines homogenen Zelluloids bestehen darin, daß, neben bedeutenden Ersparnissen an Arbeitslohn, die matte Oberfläche wesentlich haltbarer und die Nachahmung eine täuschendere wird.

Interessant und als Ebenholzersatzmassen in manchen Fällen recht brauchbar sind einzelne durch Kondensation von Phenolen, aromatischen Aminbasen und anderen organischen Verbindungen mittels Formaldehyd hervorgegangene Kunstharzmassen, so z. B. die nach dem D. R. P. Nr. 112685 hergestellten holz- oder ebonitähnlichen. Bei diesem Verfahren wird zunächst Azetaldehyd oder Paraldehyd oder polymerisierter Formaldehyd mit Methylalkohol und Phenol gemischt und unter Abkühlung portionsweise mit Chlorwasserstoffgas gesättigter Amylalkohol zugesetzt. Die erhaltene Masse wird dann in Formen eingegossen, in welchen sie erhärtet. Nach einem Beispiel der Patentschrift werden 2 Vol. Azetparaldehyd und 1 Vol. Methylalkohol gemischt und hierauf 3 Vol. durch Zusatz von 5% Wasser verflüssigtes Phenol zugesetzt. Zu dieser Mischung werden in einem geschlossenen Gefäß unter Abkühlung nach und nach in kleinen Portionen 3—6 Vol. mit Salzsäuregas gesättigten Fuselöles (rohen Amylalkohols) oder Methylalkohols zugesetzt, wobei man die Temperatur des Gemisches unter 25° hält. An Stelle mit Chlorwasserstoff gesättigtes Fuselöl oder Methylalkohol für sich anzuwenden, kann man auch ein Gemisch von 1 Vol. Fuselöl auf 2—3 Vol. Methylalkohol anwenden. Wird gesättigtes Oel allein benutzt, so wird das Endprodukt schwarz wie Ebenholz. Die oben genannte Mischung wird dann in eine dem zu erzeugenden Gegenstande entsprechende Form eingegossen, nachdem die letztere vorher mit Fett ausgeschmiert ist, um ein Anhaften der Mischung zu verhindern. Wenn die Erhärtung der Masse vollzogen ist, wird der Gegenstand vorteilhaft aus der Form entfernt und bei 100° C getrocknet. Vor dem Zusatz des gasgesättigten Fuselöls oder Methylalkoholes können 5—10% Harze, Lacke oder in der Mischung lösliche Gummiarten zugesetzt werden, um das zu erzeugende Produkt zu verbilligen oder härter zu machen. Das Material ist von großer Härte und Beständigkeit, sowie in fast allen organischen Lösungsmitteln unlöslich. Bei dem Verfahren von W. H. Story, das durch das D. R. P. Nr. 173990 geschützt wurde, wird nach einem Beispiel folgendermaßen verfahren: Man mischt etwa 3 Gew.-T. Formaldehydlösung von 40% Formaldehydgehalt mit 5 Gew.-T. gereinigtem Phenol (Karbolsäure) von etwa 95% und kocht, bis das Gemisch milchig geworden ist. Nach Ueberführung in ein offenes Gefäß konzentriert man die Flüssigkeit, bis sie zähe und dickflüssig erscheint, worauf man sie bei 80° C trocknet. Diese feste Masse ist hart und durchsichtig. Verwendet man gewöhnliche, wasserhelle Handelskarbolsäure, so genügt ein Erhitzen von 8—12 Stunden, krystallinisches Phenol erfordert dagegen viele Tage. Man kann das Produkt im zähflüssigen Zustande in Formen gießen; durch Zusatz von Pech, Ruß oder Anilinschwarz zur zähen Masse entstehen Erzeugnisse von ebenholz- oder ebonitartigem Aussehen. (Schluß folgt.)

[6]) D. Gewerbe-Ztg. 1869, Nr. 2.

Die Chemie des Kaseins.

L. L. von Slyke, Ph. D.*)

Kasein ist das wichtigste Eiweiß der Milch, da es darin in größter Menge enthalten ist, einen hohen Nährwert besitzt, die Käsebildung aus der Milch ermöglicht und vielfache Anwendung zu technischen Zwecken, wie Hunderte von Patenten beweisen, gefunden hat. Die gemischte Marktmilch enthält zwischen 2—3 Proz. Kasein. Die Milch einzelner Kühe kann zwischen 1,50—4,50 Proz. aufweisen, während die Milch von Herdenkühen etwa 1,80 bis über 3 Proz. zeigte. In der Milch von Kühen, die bereits im Säugen weit vorgeschritten sind und nur wenig Milch geben, fand man einen sehr hohen Kaseingehalt, aber solche Milch ist abnormal.

Verschiedene Bedingungen beeinflussen den Kaseingehalt, so das Säugen der Kühe, die Schwangerschaft, die Zeit und Art des Melkens, die Futtermittel, die Jahreszeit usw. So ergab die Milch von sieben in verschiedenen Schwangerschaftsstadien befindlichen Kühen in New York zwischen 2,20 Proz. (Holsteinische-friesische Kühe) und 3,10 Proz. (Devonkühe).

Besonders nach dem vierten Monate der Säugezeit steigt der Kaseingehalt der Milch allgemein.

Es wurde bisher in der Literatur die Ansicht vertreten, daß die Mengen des Kaseins zu den anderen Eiweißstoffen in einem sehr konstanten, relativen Verhältnis stehen, nämlich die Menge des Kaseins das Fünffache der anderen Eiweißstoffe beträgt.

Dies ist aber nicht der Fall, denn das in Frage stehende Verhältnis schwankt sehr, z. B. bei Herdenkühen zwischen 2.5—5,5 Teile auf 1 Teil der anderen Proteine. Der Durchschnitt scheint: 4 Teile Kasein auf 1 Teil der anderen Eiweißstoffe zu sein. Das beregte Verhältnis ist von sehr viel verschiedenen Faktoren abhängig.

Das Kasein wird für technische Zwecke verbraucht und zwar:

1. Zur Herstellung von Anstrichen.
2. Zur Erzeugung von Klebstoffen, Kitten, Pasten usw.
3. Zur Gewinnung von plastischen Massen für die Herstellung von Ersatzstoffen für Horn, Elfenbein, Zelluloid, Knochen.
4. Zur Fixierung von Farbstoffen auf Textilfasern.
5. Zur Fabrikation wasserfester, gefärbter Papiere.
6. Zur Herstellung wasser- und feuerfester Massen im Gemisch mit Asbest.
7. Schließlich für verschiedene Zwecke (Entfernen von Anstrichen, Schuhputzmittel, photographische Platten usw.)

Besondere, gewöhnlich aus Magermilch gewonnene Kaseinpräparate eignen sich als konzentrierte Nahrungsmittel, besonders für Diabetiker. Sanatogen, Eulactol, Plasmon, Nutrose, Lacto-Somatose, Sanose usw. sind z. B. die Bezeichnungen für Nahrungsmittel. Meist sind diese Präparate weiße, pulverförmige Kalikaseinate. Einige enthalten noch Getreidemehl, Zucker, Natriumglyzerophosphat (Sanatogen). Der Prozentsatz der genannten Produkte an Kasein schwankt. Verschiedene dieser Präparate werden mit Mehl zu Brot verarbeitet. In den meisten Fällen ist unverbundenes Kasein nicht vorhanden, wohl aber einige seiner durch Behandeln mit einer Natriumbikarbonat, -zitrat, Natrium- oder Kaliumphosphat und einigen Alkalisalzen erhältlichen löslichen Verbindungen. Der Kaseingehalt der verschiedenen Präparate schwankt zwischen 20 bis 95 Proz.

Ferner verwendet man Kaseinverbindungen als Mittel zur Darreichung von Medikamenten wie Salizylaten, Alkaloide, Lithium, Quecksilber, Eisen, Arsenik usw. So ist die Silberverbindung des Kaseins (Argenin) ein weißes Pulver, leicht löslich in warmem Wasser, von neutraler Reaktion und ebenso bakterizid wie Silbernitrat, aber frei von ätzender Wirkung und daher wohl geeignet zur Behandlung empfindlicher Gewebe.

Rohes Handelskasein gewinnt man aus entrahmter Milch oder Buttermilch mit Hilfe von verdünnter Salz- oder Schwefelsäure. Der damit erhaltene Niederschlag wird gewaschen, entwässert oder teilweise getrocknet. Im Durchschnitt ergeben 100 Pfund entrahmte Milch $8^{1}/_{2}$ Pfund feuchtes oder $3^{1}/_{2}$ Pfund trockenes Kasein. Die Dairy Division, Bureau of Animal Industry, U. S. Departement of Agriculture hat ein Verfahren zur Gewinnung von Kasein in trockner, körniger, unreiner Form zur Leimerzeugung für die Aeroplanfabrikation. Die adsorbierenden und okkludierenden Eigenschaften des Kaseins stehen der Erzeugung reinen Kaseins im Wege. Seine Herstellung erfordert die völlige Entfernung der unlöslichen anorganischen (Kalzium- und Magnesiumphosphate) aus der Milch, die völlige Entfernung des Kalziums im Kalziumkaseinat und des Milchfettes, ferner die Bildung eines isoelektrischen Produkts, die Vermeidung der Spaltung des Kaseinmoleküls und schließlich die Zerkleinerung des erhaltenen Produkts ohne Zermahlung.

Hammarsten, der als erster bahnbrechender Forscher der Kaseinchemie bezeichnet werden kann, fällte entrahmte Milch mit verdünnter Salzsäure oder Essigsäure, wusch den Niederschlag, löste ihn in verdünntem Alkali (Ammoniumhydroxyd oder Natriumbikarbonat) und wiederholte die Fällung und Lösung 5—6 mal. Das Endprodukt behandelte er mit Alkohol und Aether. Trotzdem erhielt er kein reines Kasein. Das erzeugte Kasein enthielt nämlich 0,30—0,40 Proz. Asche oder gewöhnlich sogar mehr; letztere bestand aus in dem Niederschlag okkludierten Kalzium- und Magnesiumphosphaten und eventuell Kalziumkaseinat.

Die im Laboratorium der New York Experiment Station zu Geneva stellte reines Kasein in folgender Weise her: In frische, unverdünnte, nichterwärmte Zentrifugenmagermilch läßt man aus einer Bürette ein Gemisch von 1 Teil N—HCl mit 1 oder 2 Teilen N—Essigsäure unter die Oberfläche langsam einfließen. Die Spitze des Säurezuführungsrohres ist so angeordnet in der Milch, daß sie nahe dem Boden des Milchkörpers sich befindet und an ein Rührwerk anschließt, das etwa 2000 Umdrehungen in der Minute macht. Das ausgeschiedene Kasein wird in einer Zentrifuge mit Wasser solange ausgewaschen, bis das Wasser eine leichte Trübung zeigt, was eine Folge von in Suspension gegangenem Kasein ist. Das ausgewaschene Kasein enthält noch Kalzium- und Magnesiumphosphate in kolloidalem Zustande, die vollständig nur durch eine besondere Behandlung daraus entfernt werden können. Nach Beendigung des Waschprozesses wird das Kasein in eine wässerige Suspension mit Hilfe von Rührern übergeführt, dann NaOH von $^{1}/_{10}$ N—Konzentration zugesetzt, bis die resultierende Lösung eine neutrale, durch die Wasserstoffionenkonzentration von pH7 gekennzeichnete Reaktion aufweist. In dieser Natriumkaseinatlösung bleiben die Kalzium- und Magnesiumphosphate in Suspension und werden durch Zentrifugieren zum größten Teil daraus entfernt. Die verbleibenden Reste erteilen der zentrifugierten Lösung eine schwache Opaleszenz. Dann wird die Natriumkaseinatlösung derart verdünnt, daß sie nur noch 1 bis 1,5 Proz. Kasein enthält, das alsdann in gleicher Weise wie oben oder nur mit N-Essigsäure mit pH4,7 gefällt wird. Die nach dem Zentrifugieren erhaltene Lösung ist wasserklar. Das Kasein wird schließlich in Wasser

*) Chemical Age Vol. 32, 1924, S. 163—165.



suspendiert und verdünnte Essigsäure (von pH 4,7) zugesetzt. In dieser Suspension werden die letzten Spuren der Phosphate durch Elektrolyse entfernt, indem man die erstere in die mittelste Abteilung einer dreiteiligen Zelle mit Kollodiumzwischenwänden einbringt. Toluolzusatz verhindert die Einwirkung von Bakterien. Das so erhaltene Kasein wird mit Wasser zentrifugiert und sodann nacheinander mit heißem neutralem 70—80 prozentigem Alkohol, absolutem Aether und Petroläther von hohem Siedepunkt, oder Benzol oder Toluol behandelt. Verwendet man Aether zuletzt, so bekommt man infolge der durch die rasche Verdunstung erzeugten Kälte einen Ueberzug von Feuchtigkeit (aus der Luft) auf dem Kasein. Dies hat zur Folge, daß die Oberfläche des Kaseins eine gummiartige Kruste erhält, die nur durch Zermahlen zerkleinert werden kann. Läßt man dagegen der Aetherbehandlung eine solche mit einer flüchtigen Flüssigkeit von höherem Siedepunkt folgen, so behalten die Kaseinpartikelchen ihre äußerste Feinheit. Der Zweck der Behandlung mit heißem 70—80 prozentigem Alkohol ist die Entfernung von Eiweiß, das sich in seiner Eigenschaft von dem Kasein unterscheidet.

Kasein gehört zu den sogenannten Phosphorproteinen. Alle Analysen des Kaseins ergaben 0,85 Proz. Phosphorgehalt. Hydrolysiert man Eiweiß, so gibt ein jedes verschiedene Mengen Aminosäuren. Beim Kasein sind im Molekül 15—20 verschiedene Aminosäuren und zwar 0,25—22 Proz. (90 Proz. des Gesamtstickstoffs) festgestellt werden.

Wird isoelektrisches Kasein mit verdünnten Säuren behandelt, so konzentriert sich ein Teil der jeweils angewandten Säure auf der Oberfläche der ungelösten Kaseinteilchen, ohne daß sich dabei eine chemische Verbindung bildet. Es wird also Säure absorbiert und zwar in einer Menge, die von der Konzentration der Säure, der Bewährungsdauer und dem Grade des Rührens bis zur Erreichung des Gleichgewichts, der Temperatur und der Art der Säure abhängt. Kasein löst sich leicht in mäßig verdünnten Säuren, besonders bei höherer Temperatur und bildet dabei Säureverbindungen oder hydrolytische Produkte, je nach den Bedingungen.

Ferner vereinigt sich das Kasein mit den Basen der fixen Alkalien, mit Ammoniumhydroxyd und Alkalikarbonaten zu in Wasser leicht löslichen Kaseinaten. Erdalkalien verbinden sich mit dem Kasein zu Verbindungen (Kaseinaten), die verschiedene Löslichkeit aufweisen. Das wahrscheinlichste Aequivalent-Verbindungsverhältnis des Kaseins ist 1,100, das Molekulargewicht 8,800 und die Valenz 8. Darnach gibt es 8 Verbindungen des Kaseins mit einer einwertigen und 4 mit einer zweiwertigen Base.

Z. B. kann die achtwertige Verbindung, in der 100 g Kasein mit 1,78 g Kalzium verbunden sind, als sicher angesehen werden. Die drei folgenden Hypothesen lassen sich aufstellen:

1. Die Existenz bestimmter Verbindungen entsprechend den verschiedenen möglichen Verbindungsgraden mit achtwertigem Kasein.
2. Nur die Existenz der achtwertigen Verbindung; die anderen anscheinend ungesättigten Verbindungen sind Mischungen dieser gesättigten Verbindung mit wechselnden Mengen von isoelektrischem Kasein.
3. Die Existenz einer unbestimmten Zahl kolloidaler Verbindungen.

Wenn z. B. zu einer Lösung von Kasein in Kalziumhydroxyd bekannte Mengen Säure zugesetzt werden, dialysiert und mit Alkohol gefällt wird, so kann man Produkte wechselnder Zusammensetzung in praktisch zahllosen Verbindungen erhalten. Diese Präparate haben verschiedene Eigenschaften, verschiedene Wasserstoffionenkonzentration, kolloidale Eigenschaften. Diese wurden untersucht. Mittels elektrometrischer Titrierung wurden die Dissoziationspunkte und die Bildung bestimmter Verbindungen bestimmt und damit die Erzielung bestimmter Schlüsse zugleich mit einer Untersuchung der Oberfläche und die Interfazialtension der Kaseinatlösungen ermöglicht.

Die in dem Labextrakt enthaltenen Enzyme bewirken eine Ueberführung des Kalziumkaseinats in nichtkoaguliertes Kalziumparakaseinat, den Uebergang der Kalziumsalze in lösliche Form, was durch Zusatz von Säure gefordert werden kann, und schließlich die Fällung des nichtkoagulierten Kalziumparakaseinats durch die löslichen Kalziumsalze.

Das Kasein spaltet sich wahrscheinlich in zwei Moleküle Parakasein, das ein Molekulargewicht von 4,444 und eine Valenz von 4 besitzt Es bildet Salze, die denen aus Kasein ähnlich sind. K.

Neuerungen auf dem Gebiete der Herstellung von Zelluloid und Zelluloidersatzstoffen.

Von Dr. Schmidt. (Fortsetzung.)

Im folgenden seien noch über die in Amerika auf dem beregten Gebiete patentierten Neuerungen berichtet. Die überaus stattliche Zahl der hier anzuführenden Erfindungen läßt erkennen, in welch hohem Maße die einschlägige amerikanische Industrie an der Lösung des Problems, das Zelluloid oder seine Ersatzstoffe insbesondere für Filmzwecke in möglichst wirtschaftlicher Weise unter Erzielung der besten, jeweils erforderlichen Eigenschaften herzustellen, interessiert ist.

Als Ausgangsstoffe kommen fast ausschließlich Zellulosenitrat, -azetat und Zelluloseäther zur Verwendung. In erster Linie sind hier die zahlreichen Erfindungen von William D. Lindsay in Caldwell, N. J. (Celluloid-Company in New York) zu nennen.

Er fand, daß plastische Massen (Zelluloidersatzstoffe) entstehen, wenn man einer in Azeton löslichen Azetylzellulose ein Triarylphosphat (Triphenyl- oder Trikresylphosphat oder beide), das nicht mehr als 7 Kohlenstoffatome in der Arylgruppe besitzt, in Gegenwart einer geringen Alkoholmenge (Methyl- oder Aethylphosphat) oder eines anderen Lösungsmittels einverleibt und erhitzt (Amerikan. Patent Nr. 1128468 und 1386576). Weiterhin wählte er Tetrachloräthylazetanilid oder Trichlorazetanilid oder beide), um es zwecks Erzeugung plastischer Massen mit azetonlöslicher Azetylzellulose ebenfalls in Gegenwart von wenig Alkohol zu verarbeiten (Amerikan. Patent Nr. 1136248 und 1216581). Als Lösungsmittel für die Azetylzellulose bei der Herstellung plastischer Massen brachte er ferner ein Gemisch von Methylalkohol, Wasser und Benzol in Vorschlag und mischte mit der auf diese Weise hergestellten und gelatinierten Masse p-Aethyltoluolsulfamid und Triphenylphosphat, worauf das Gemisch erhitzt und gepreßt wurde (Amerikan. Patent Nr. 1199395).

Gemäß dem Amerikan. Patent Nr. 1203756 empfiehlt Lindsay, in Azeton lösliche Azetylzellulose mit p-Aethyltoluolsulfonamid $CH_3 - C_6H_4 - SO_2NHC_2H_5$, einer Mischung von Aethylazetat und Methylalkohol und gegebenenfalls Triphenylphosphat zu mischen, den Lösungsmittelüberschuß zu verdampfen und die erhaltenen Massen auf Walzen und Pressen unter Erhitzen auf plastische für photographische Films verwendbare Massen zu verarbeiten (Amerikan. Patent Nr. 1203756). Auch verwendete er alkylierte, aromatische Sulfonamide, wie



p-Aethyltoluolsulfonamid als Zusatz zu aus Azetylzellulose, Wasser, Benzol und Methylalkohol erhaltenen, gelatinösen Massen zur Erzeugung von Films und Imitationen natürlicher Stoffe (Amerik. Patent Nr. 1 226 341). Ferner empfahl er, das Gemisch von Azetylzellulose und einem alkylierten, aromatischen Sulfonamid und eventuell Triphenylphosphat mit Methylazetat und Methylazetat zu versetzen, die Masse zu ersetzen und zu pressen (Amerikan. Patent Nr. 1 226 342). Ebenfalls für die in Frage stehenden Zwecke eignet sich nach dem Amerikan. Patent Nr. 1 226 343 ein Gemisch von Epichlorhydrin und einem nur 2 Kohlenstoffatome aufweisenden Alkohol (Methylalkohol) als Zusatz zu der aus Azetylzellulose und einem alkylierten aromatischen Sulfonamid bestehenden Mischung.

Hier ist ferner des Vorschlages von Lindsay zu gedenken, gemäß welchem plastische Massen aus Azetylzellulose event. ein Gemisch mit einem alkylierten aromatischen Sufonamid mit Chloroform und einem Alkohol von nicht mehr als 2 Kohlenstoffatomen gewonnen werden sollen (Amerikan. Patent Nr. 1 229 485). Analog ist das mit Trichloräthylen und Methylalkohol arbeitende Verfahren (Amerikan. Patent Nr. 1 229 486).

Sodann vereinigte er Azetylzellulose, ein Arylazetamid, Chloroform und einen einwertigen, nicht mehr als 2 Kohlenstoffatome enthaltenden Alkohol zur Erzeugung plastischer Massen (Amerikan. Patent Nr. 1 229 487).

Dieses Resultat strebt Lindsay ferner dadurch an, daß er Azetylzellulose ein alkyliertes, aromatisches Sulfonamid in Gegenwart einer geringen Menge eines einwertigen Alkohols mit nicht mehr als 2 Kohlenstoffatomen und einer die Erzeugung einer Flüssigkeit in der Kälte gestattenden Substanz (Chloroform) einverleibt (Amerikan. Patent Nr. 1 244 107 und Nr. 1 244 108).

Derartige Arylsulfonamide dienten Lindsay auch in Gegenwart von wenig einwertigem Alkohol mit nicht mehr als 2 Kohlenstoffatomen zur Herstellung von plastischen Massen aus azetonlöslicher Azetylzellulose (Amer. Patent Nr. 1 244 347 und Nr. 1 244 348).

Zwecks Steigerung der guten Eigenschaften der Azetylzellulosenmassen (Films) verwendete Lindsay ferner als Lösungsmittel für das Azetat einwertige aliphatische Alkohole mit mehr als 2 Kohlenstoffatomen (insbesondere das Handelsfuselöl). Diese Alkohole können auch im Gemisch mit anderen gewöhnlichen Lösungsmitteln Verwendung finden. Als Kampferersatz kommt auch hier Triphenylphosphat in Frage (Amerikan. Patent Nr. 1 199 799). Sodann schlug der Genannte vor, die Gewinnung dehnbarer, dichter und fester Filme mit Hilfe eines flüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffs (Chloroform, Dichloräthylen, Aethylenchlorid) im Gemisch mit einem Alkohol als Lösungsmittel für die Azetylzellulose oder einen anderen Ester der Zellulose mit einer Fettsäure zu verwenden. So geben z. B. Chloroform im Gemisch mit Fuselöl und Alkohol (Aethyl oder Methylalkohol) mit azetonlöslicher Azetylzellulose und Triphenylphosphat eine brauchbare feste Masse. An Stelle des Fuselöls können die folgenden hochsiedenden Flüssigkeiten mit gutem Erfolg Verwendung finden: Amylbutyrat, Amylsalizylat, Anissamenöl, Benzylalkohol, Benzylazetat, Benzylbenzoat, Benzyläther, Benzoeäther, Bornylazetat, Kampferöl (leicht und schwer), Kümmelöl, Zedernblätter- und -holzöl, Azetodichlorhydrin, Aethylsebazat, Eukalyptolöl, Methylsalizylat, Nitrobenzol, Pentachloräthan, Phenyläther, Benzylsalizylat, Amylformiat, Anisöl, Anisaldehyd, Anisol, Benzylbuturat, Benzylformiat, Carvol, Zitronenöl, Eugenol, Fenchelöl, Geraniolformiat, Methylanthranilat, Methylenazetat und viele andere (Amerikan. Patent Nr. 1 199 800).

Aus Azetylzellulose oder einem anderen organischen Zellulosederivat, Kampfer und einem einwertigen aliphatischen Alkohol mit nicht mehr als 2 Kohlenstoffatomen und event. einem chlorierten Kohlenwasserstoff gelang es ihm weiterhin, für die Herstellung von Films gut brauchbare plastische Massen herzustellen (Amerikan. Patent Nr. 1 265 217). Das gleiche Ziel erreichte er durch Verarbeitung eines Gemisches von Azetylzellulose, Borneol und einem chlorierten Kohlenwasserstoff (Chloroform, Dichloräthylen, Aethylenchlorid) in Gegenwart eines Alkohols (Amerikan. Patent Nr. 1 388 472).

Als Lösungsmittel für azetonlösliche Azetylzellulose brachte Lindsay ein Gemisch von etwa 54—61 Teilen Benzol, etwa 46—39 Teilen Methylalkohol und Wasser, wobei dieser Methylalkohol auf 3½—7 Proz. Wasser verdünnt ist, in Vorschlag (Amerikan. Patent Nr. 1 226 339). Ferner empfahl er Epichlorhydrin und einen einwertigen Alkohol mit nicht mehr als 2 Kohlenstoffatomen (Methylalkohol) in etwa gleichen Teilen zu dem beregten Zwecke (Amerikan. Patent Nr. 1 226 340). Auch mischte er ein Arylsulfonamid mit einem derartigen Alkohol (Amerikan. Patent Nr. 1 244 349.)

Im Anschluß an diese lediglich sich auf die Verwendung von Azetylzellulose beziehenden Erfindungen Lindsays seien noch diejenigen genannt, die sich des Pyroxylins (Nitrozellulose) bedienen.

So kombinierte er gemäß dem Amerikan. Patent Nr. 1 233 374 Pyroxylin mit einer nichtflüchtigen Flüssigkeit (Benzylbenzoat, flüssiges Trikresylphosphat, Oele wie Rizinusöl) und preßte alsdann das Wasser aus der erhaltenen Masse heraus. Auch durch Austreiben des Wassers durch Hitze aus einem aus wasserhaltigen Pyroxylin und Benzylbenzoat erhaltenen Produkt erhielt er ein zelluloidartiges Produkt (Amerikan. Patent Nr. 1 292 819). Schließlich erzeugte Lindsay ein elastisches Produkt durch Verarbeiten eines Nitrozellulose-, Trikresylphosphats (Amerikan. Patent Nr. 1 430 020). Platten aus diesem Gemische erzielt er dadurch, daß er aus dem aromatischen Phosphat und der Nitrozellulose Blöcke herstellte und diese dann zerschnitt. (Amerikan. Patent Nr. 1 468 820.)

Byron B. Goldsmith in New York ließ sich die Herstellung einer Masse aus mit verdünnter Salpetersäure behandeltem (nichtnitriertem), vegetabilischem Oel (Bohnen-, Baumwollsamen-, Oliven-, Lein-, Rizinusöl und dergl.) und einem Zelluloseester (Zelluloseazetat) schützen (Amerikan. Patent Nr. 1 152 625).

Dioxydiphenyldimethylmethan:

$$\begin{array}{ccc} CH_3 & & C_6H_4\,OH \\ & \diagdown \;\; \diagup & \\ & C & \\ & \diagup \;\; \diagdown & \\ CH_3 & & C_6H_4\,OH \end{array}$$

mischte Wallace A. Beatty (George W. Beadle) in New York mit einem Zelluloseester (Nitrozellulose, Azetylzellulose) und erhielt dadurch einen Zelluloidersatz (Amerikan. Patent. Nr. 1 158 960, 1 158 961 und 1 188 356).

Fedor Lehmann und Johannes Stocker in Berlin schlugen vor, Zelluloseester (Nitro- oder Azetylzellulose) mit Polymeren des Kumarons und Indens auf zelluloidartige Massen zu verarbeiten (Amerikan. Patent Nr. 1 191 801).

Eine Zelluloseverbindung, wie einen Zelluloseester, Triphenylphosphat und Phenylsalizylat vereinigten Harry S. Mork in Brooklyn und Gustavus J. Essellin in Swampscott, Mass. (Chemical Products Company) zu nicht entzündlichen, plastischen Massen (Amerikan. Patent Nr. 1 193 178).

Leonhard Lederer in Sulzbach löste Nitrozellulose und eine Chloralverbindung (Chloralhydrat) in einem Lösungsmittel (Azetylentetrachlorid) und verdampfte letzteres (Amerikan. Patent. Nr. 1 195 040).

Zelluloseformiate werden nach der Erfindung von Emile Bronnert in Niedermorschweiler aus ihren Lösungen in Ameisensäure zu einer schleimigen Masse



gefällt, die Masse wird mit einem festen wasserunlöslichen Lösungsmittel (Kampfer) verknetet (Amerikan. Patent Nr. 1153596).

Nach Otto Schmidt in Ludwigshafen (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) erhielt man aus einem Zelluloseester (Nitro- oder Azetylzellulose) und einer Azylverbindung eines völlig hydrogenisierten, aromatischen Amins z. B. das Azetyldigyklohexylamnis:

```
    CH₂ — CH₂              CH₂ — CH₂
   /         \            /         \
CH₂           CH — N — CH            CH₂
   \         /     |      \         /
    CH₂ — CH₂      CO      CH₂ — CH₂
                   |
                   CH₃
```

zelluloidähnliche Massen (Amerikan. Patent Nr. 1200886).

Leon Lilienfeld fand, daß sich Alkylderivate der Zellulose oder deren Derivate und Umsetzungsprodukte, in denen eines, einige oder alle Wasserstoffatome der Hydroxylgruppen der Zellulose durch Alkylradikale (Methyl, Aethyl, Propyl usw.) ersetzt sind, mit Trikresylphosphat oder einem anderen Ester eines Phenols zu sehr brauchbaren Films verarbeiten lassen (Amerikan. Patent Nr. 1217027).

Zahlreich sind ferner die Erfindungen von Paul C. Seel in Rochester (Eastman Kodak Company in Rochester.)

Nur geringe Entzündlichkeit zeigten die Produkte, welche durch Mischen von Zelluloseäthern (Lilienfeld) mit einem Chlorsubstitutionsprodukt einer carbozyklischen Verbindung mit einem Chloratom im Ring oder der geschlossenen Kette (Chlornaphthalin) (Amerikan. Patent Nr. 1281080).

Später verwendete er Gemische von Zelluloseazetat und chlorkernsubstituierten Kohlenwasserstoffen der allgemeinen Formel: $C_2nHn + 3$ (Amerikan. Patent Nr. 1342601). Desgleichen Zelluloseazetat im Gemisch mit Aethylpropionat, Azeton und einem hochsiedenden Hilfsweichmacher (Amerikan. Patent. Nr. 1342603).

Auch gelang es Seel, flüssige Massen zur Herstellung von Filmen aus Nitrozellulose, Triphenylphosphat, Fuselöl, Azeton und Methylalkohol zu gewinnen (Amerikan. Patent Nr. 1379596). In diesem Verfahren können auch 4—5 Kohlenstoffatome enthaltende Alkohole Verwendung finden (Amerikan. Patent Nr. 1380258).

Durchscheinend und dehnbar ist der Film, der aus Nitrozellulose, Zucker, Glyzerin und Wasser erzeugt wird (Amerikan. Patent Nr. 1415059). Ferner verleibt Seel der Nitrozellulose Natriumhypophosphit oder ein anderes inertes Metallsalz und eine inerte organische Substanz, Glyzerin und Wasser ein (Amerikan. Patent Nr. 1431900, 1434453 und 1434534).

Die Entzündlichkeit von Nitrozellulose will er dadurch beseitigen, daß er das wasserhaltige Produkt mechanisch vom Wasser befreit und durch die Masse einen wasserfreien Butylalkohol (vom Siedepunkt 115 bis 117°) hindurchgehen läßt (Amerik. Patent Nr. 1398911.)

Ferner betrifft das Amerik. Patent Nr. 1429169 eine plastische Masse, die aus einem Zelluloseäther und Dichlorpropan erhalten wird.

Für die Filmerzeugung und dergl. soll sich ferner das durch Mischen eines Zelluloseäthers (Lilienfeld) mit Aethylbutyrat und eines Lösungsmittels (Benzol und Aethylalkohol) erhältliche Produkt eignen (Amerikan. Patent Nr. 1405448 und 1405449).

Auch löst er zur Erzielung plastischer Massen einen Zelluloseäther in Propylenchlorid und einem flüchtigen Mittel, wie Methylazetat (Amerikan. Patent Nr. 1467071).

Weiterhin finden Gemische von Alkylazetat und Methylalkohol zur Herstellung von Filmen aus Zelluloseäthern Verwendung (Amerikan, Patent Nr. 1464825.)

Nach dem Amerikan. Patent Nr. 1464158 stellt Seel Zelluloseäther dadurch her, daß er in einen Reaktionsraum Zellulose, festes Alkali, Wasser und eine esterifizierende Substanz gibt, rührt und erhitzt.

Schließlich verwendet er einen Zelluloseäther, Mesityloxyd und ein flüchtiges Mittel (Methylazetat und Methylalkohol). (Amerikan. Patent Nr. 1469826).

Um den aus Zelluloseäthern hergestellten Filmen die Fähigkeit, sich zu kräuseln, zu nehmen, behandelte sie William R. Webb (Eastman Kodak Company) in Rochester, N. J., mit einem Lösungsmittel in einer Menge, die nur die Oberfläche der Filme angreift (Amerikan. Patent Nr. 1429179). Weiterhin empfahl der Genannte für die Erzeugung plastischer Massen aus Zelluloseäther ein Gemisch von Aethylenchlorbromid und einem einwertigen aliphatischen Alkohol (Amerikan. Patent Nr. 1432373), ferner von Methylazetat und einem solchen Alkohol (Methylalkohol) (Amerikan. Patent Nr. 1432374) sowie von Kohlenstofftetrachlorid und Aethylazetat (Amerikan. Pat. Nr. 1434465). Auch schlug Webb Aethylenchlorhydrit als Lösungsmittel für diese Aether vor (Amerikan. Patent Nr. 1444406). Sodann fand er, daß auch aromatische Seitenkettenalkohole (Benzylalkohol) geeignete Lösungsmittel bei der Herstellung von plastischen Massen aus Zelluloseäthern sind (Amerikan. Patent Nr. 1460690). Endlich schlug er ein Gemisch von Aethylenbenzoat und Methylalkohol als Lösungsmittel für Zelluloseäther vor (Amerikan. Patent Nr. 1469862).

Mit Dialkylestern der Oxalsäure (insbesondere Dibutyloxalat) gelang es Hans T. Clarke in Rochester, N. J. (Eastman Kodak Company), Zelluloseester (insbesondere Zellulosazetat) in plastische, zur Herstellung von Filmen geeignete Massen überzuführen (Amerikan. Patent Nr. 1309980). In gleicher Weise verarbeitete er Nitrozellulose (Amerikan. Patent Nr. 1309980). Hier ist auch des Vorschlages zu gedenken, Nitrozellulose mit Salizylsäureestern von 4—5 Kohlenstoffatome aufweisenden Alkoholen zu plastischen Massen zn verarbeiten (Amerikan. Patent Nr. 1444333).

Auch Dialkylsulfone (Dibutylsulfon) eigneten sich zur Gewinnung transparenter, nichtentzündlicher Massen aus Nitrozellulose (Amerikan. Patent Nr. 1370878) und Azetylzellulose (Amerikan. Patent Nr. 1370879). Auch Phenolester der Phthalsäure sind geeignet, Zelluloseester in für die Erzeugung von Filmen geeignete Produkte umzuwandeln (Amerikan. Patent Nr. 1398939). Weiterhin mischte Clarke Zelluloseäther und Salizylsäureester eines 4—5 Kohlenstoffatome aufweisenden aromatischen Alkohols, um feste, transparente, elastische Filme aus den daraus erhältlichen Massen herzustellen (Amerikan. Patent Nr. 1305905). In gleicher Weise erhielt der Genannte aus derartigen Benzoesäurestern und Zelluloseäthern brauchbare Massen (Amerikan. Patent Nr. 1405490). Schließlich benutzte er hiezu Phenylphthalate (Amerikan. Patent Nr. 1405491).

Ray L. Stinchfield in Rochester (Eastman Kodak Company) benutzte Tetrachloräthan, um Zelluloseäther in zur Herstellung von Filmen geeignete Lösungen zu verwandeln (Amerikan. Patent Nr. 1432364). Sodann (Amerikan. Patent Nr. 1432365) dienten ihm Gemische von Tetrachloräthan, Fettsäureester und einem einwertigen alophatischen Alkohol zu dem gleichen Zwecke.

Am zahlreichsten sind die einschlägigen Erfindungen von Stewart J. Carroll in Rochester, N. J. (Eastman Kodak Company).

Eine plastische, für die Herstellung von Filmen und Ueberzügen geeignete Masse erzielte er aus Nitrozellulose, einem wachsartigen Chlorderivat der zyklischen Kohlenwasserstoffe $C_2n + Hn + 3$ und ihrer Homologen (z. B. Tetrachlornaphthalin) und einer nicht entzündbaren, die Chlorabtrennung verhindernden Substanz (Triphenylphosphat) (Amerikan. Patent Nr. 1354725). Mit dem



gleichen Resultate verarbeitete er Gemische von Nitro- und Azetylzellulose in der angegebenen Weise (Amerikan. Patent Nr. 1354726).

Als Lösungsmittel für Zelluloseester empfahl er Gemische von Chloroform und Methylalkohol (Amerikan. Patent Nr. 1405487) oder von Xylol und einem einwertigen aliphatischen Alkohol (Methylalkohol) (Amerik. Patent Nr. 1431905).

Hier ist auch das Lösemittelgemisch aus Phenol und einem niedrigen, aliphatischen, einwertigen Alkohol (Methylalkohol) (Amerikan. Patent Nr. 1434426) zu nennen, das ebenso wie die folgenden zur Herstellung von Lösungen von Zelluloseäthern dienen soll. Ferner betrifft das Amerikan. Patent Nr 134427 die Verwendung von Pentachloräthan oder Perchloräthylen und einem ebensolchen aliphatischen Alkohol. Mischungen von Monochlornaphthalin und einem solchen Alkohol werden gemäß dem Amerikan. Patent Nr. 1437792 und 1450714 in Vorschlag gebracht zum Lösen von Zelluloseäthern. Das gleiche gilt von der Mischung von Methylalkohol und Toluol (Amerikan. Patent Nr. 1441143). Gemische von Nitro- und Azethylzellulose löste er in Gemengen von Methylalkohol, Aethylazetat und Chloroform (Amerikan. Patent Nr. 1431906). (Schluß folgt.)

Referate.

Die Holzkonservierung mit Kreosot und Chlorzink. Nach einem Bericht des „U. S. Forest Service“ wird zur Konservierung der Bauhölzer bei mehr als 60 Prozent der Gesamtmenge Kreosot (meist einheimisches Produkt) verwendet. Vor dem Weltkrieg wurden jahrelang zwei Drittel des Bedarfs durch Einfuhr, hauptsächlich aus Deutschland und England gedeckt. Von 1913 bis 1918 ging die Einfuhr auf 2165736 Gall., oder nur 4 Proz. des gesamten amerikanischen Verbrauchs von 52776386 Gall. zurück, hat aber seither wieder beträchtlich zugenommen, so daß von dem Gesamtverbrauch von 86321389 Gall. im Jahr 1922 etwa 41 Proz. oder 35462238 Gall. aus dem Ausland kamen. Von der einheimischen Gesamtproduktion im Jahr 1922 von 50859154 Gall. waren:
25644272 Gall. (50,4 Proz.) destilliertes Steinkohlenteer-Kreosot,
21558130 Gall. (42,4 Proz.) Kreosot-Kohlenteerlösungen,
1481573 Gall. (2,9 Proz.) raff. Wassergasteer.
2175176 Gall. (4,3 Proz.) Wassergasteerlösungen.

Der Verbrauch von Zinkchlorid der infolge der zunehmenden Kreosotlieferungen 1921 den Gipfelpunkt erreichte, war 1922 normal. Im Jahr 1921 wurden etwa 50 Proz. des Bauholzes mit Zinkchlorid behandelt (davon 4 Proz. mit Kreosot gemischt), 1922 dagegen nur noch 39 Proz. (davon 7 Proz. mit Kreosot gemischt); der durchschnittliche Prozentsatz der mit Zinkchlorid behandelten Hölzer betrug in den letzten 10 Jahren 43 Proz.

Um den Verbrauch von Zinkchlorid zur Holzkonservierung zu heben, hat die Grasselli Co. dem Mellon-Institut für technische Forschung ein Stipendium für Arbeiten über Holzkonservierung mittels Chlorzink zur Verfügung gestellt; außerdem ist, wie „Chemical Age“ (New York) mitteilt, eine Versuchsanlage für die Imprägnierung von Holz mit Chlorzink errichtet worden, wo besonders die Wirkung eines Zusatzes von Petroleumölen auf die Beständigkeit der Imprägnierung studiert wird.

Nachstehende Tabelle zeigt die Mengen der verschiedenen in den Ver. Staaten angewendeten Konservierungsmittel:

Jahr	Kreosot[1] Mill. Gall.	„Paving Oil“[2] Mill. Gall.	Zinkchlorid Mill. lbs.	Andere Mittel Mill. Gall.
1913	108,4	—	26,5	3,9
1918	52,8	4,1	31,1	0,03
1919	65,6	2,4	43,5	0,1
1920	68,8	1,8	49,7	1,8
1921	76,5	1,1	51,4	1,8
1922	86,3	1,4	29,9	2,2

(Chem. Ind.)

[1]) Die verschiedenen Arten siehe oben.
[2]) Zum großen Teil aus Kreosot bestehend.

Krantz, Neuere Erfahrungen bei Bränden in Zellhornbetrieben. (Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung N. F. Bd. 1, 1924. S. 11—14.) Verfasser berichtet über Brände in sächsischen Fabriken, in denen Zellhorn verarbeitet wird, in den Jahren 1921 und 1922. Die Ursachen waren verschiedener Natur. Verschiedene Sicherheitsmaßnahmen gegen derartige, in erster Linie durch die Anwesenheit von Zelluloid und seine Verarbeitung in den betroffenen Betrieben möglich gewordenen Unfälle werden besprochen. K.

W. M. Ames, Die Verwendung von Diphenylguanidin als Vulkanisationsbeschleuniger. (Journal of the Society of Chemical Industry Chemistry und Industry Vol. 43, 1924, S. 117 T—124 T.) Verfasser hat die Vulkanisation des Kautschuks unter Verwendung von Diphenylguanidin eingehend studiert und gelangte zu folgenden Resultaten: Das Diphenylguanidin hat die gleiche die Vulkanisation fördernde Wirkung, wie das p-Nitrosodimenthylanilin, es führt eine Festigung und Dichte der Mischungen herbei. Das beste Mischungsverhältnis des Beschleunigers und des Schwefels sind $^1/_2 - ^3/_4$ Proz. : 5 — 7 Proz. Aehnliche Resultate gibt das Diphenylguanidin mit Zinkoxyd und leichtes Magnesiumkarbonat enthaltenden Mischungen. Indessen ist seine Wirkung die bessere mit großen Mengen Magnesia als mit Zinkoxyd. Braune und weiße Ersatzstoffe scheinen verlangsamend zu wirken und geben solche Gemische keine guten Resultate. Diphenylguanidingemische besitzen ausgezeichnete Wirkung, wenn man sie besonders bei geringem Schwefelgehalt künstlichen Wirksamkeitsproben aussetzt. Diphenylguanidin besitzt die Eigenschaft Kautschuk weich zu machen. K.

Die Fabrikation von Schwammgummi. Die Herstellung von Schwammgummi gehört zu den schwierigsten der gesamten Gummiindustrie. Hieraus erklärt es sich auch, daß unter den zahlreichen Gummifabriken der Welt nur ein einziges Unternehmen sich ausschließlich mit der Herstellung von Schwammgummi im großen Stile befaßt. Die Uebersee-Gummiwerke in Hamburg wurden vor etwa einem Jahre mit 5 Arbeitern gegründet und haben heute etwa mit 600 Arbeitern die Führung in der Welt auf diesem Gebiete übernommen. Die verhältnismäßig schnelle Entwicklung ist wohl in der Eigenart des Produktes begründet.

Bisher wurde für die Gummischwämme nur die rote Farbe verwendet, die auf die Dauer monoton wirkt, und die Uebersee-Werke sind dazu übergegangen, das Material in der Gummisubstanz auch in andern Farben herzustellen, insbesondere in gelb und blau, sogar auch grün, weiß und schwarz. Der Gummischwamm wird, wenn der chemische Mischungsprozeß zu Ende ist, in großen Kesseln gebacken wie ein Brot. Das fertig gewordene Schwammgummiprodukt wird mit Hilfe fein durchkonstruierter Maschinen in große Platten und Würfel geschnitten, um in diesem Zustande in die verschiedenen Abteilungen zu wandern.

Das Interessanteste ist nun, welche Verwendungsmöglichkeiten sich die Fabrik schon bis jetzt ausgedacht hat. Nicht nur werden Gummischwämme in großem Stile hergestellt, sondern auch viele andere Produkte, die zum Teil den weiteren Kreisen noch nicht einmal bekannt geworden sind und jetzt erst, anläßlich der Ausstellung der Firma Hermann Tietz, der Hamburger Bevölkerung zum ersten Male gezeigt werden sollen. Die Gummischwämme der Uebersee-Gummiwerke sind beim großen Publikum und auch in Fachkreisen besonders wegen ihres Sternes, der mosaikartig auf dem Schwamm liegt, bekannt geworden. Der Stern auf dem Schwamm bürgt für eine besonders weiche, besonders bei Damen und Kindern sehr beliebte Qualität. Außer Schwämmen werden Sitzkissen für den Kontorbedarf, Segelyachtkissen, Kanukissen, alles aus Schwammgummi, in dieser Abteilung fabriziert. Es ist hier ein Zweig in der Gummiindustrie aufgetaucht, der noch ganz ungeahnte Möglichkeiten in sich birgt. Als weitere Fabrikate nennen wir die bekannten „Belinde“-Spielwaren, die kleinen Tiere und Figuren aus dem weichen Schwammgummimaterial, die im In- und Auslande das Entzücken der Kinder bilden. Wir nennen hier ferner Fahrrad-Satteldecken und Motorrad-Satteldecken aus Schwammgummi sowie Fahrradgriffe und Motorradgriffe aus demselben Material, und den neuesten Artikel, die „Belinde“-Telephon-Kissen, die in den sechs Wochen ihres Erscheinens bereits auf 250000 Telephonapparaten montiert sind. Daß der Export in diesen Artikeln eine große Rolle spielt, ist nicht nur im Interesse der Fabrik, sondern im Interesse des Deutschen Reichs zu begrüßen.

Karl Micksch.

Neue Versuche für die Verwendung von Gummi. Der Gummiindustrie ist von leitenden Persönlichkeiten der Goldgewinnung in Transvaal die Frage vorgelegt worden, ob es möglich sei, Rohgummiplatten zu gewinnen, die etwa dieselbe Länge und bestimmte Rillen oder Furchen aufweisen, wie der in besonderen Längen hergestellte Crepe-Gummi. Man will versuchen, diese Platten als Einlagen für Waschgefäße der Gold-, Platin- und Zinnwäscherei zu benutzen und ebenso als Decken für Tische, auf denen die Konzentrate der Goldminenindustrie gesammelt werden. Karl Micksch

Bücher-Besprechung.

Der Luftstickstoff und seine Verwertung von Prof. **Dr. Karl Kaiser.** — Zweite Auflage, mit 13 Abbildungen. — Verlag und Druck von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin 1919. —

Dieses Werk erschien in der Sammlung wissenschaftlich gemeinverständlicher Darstellungen: „Aus Natur und Geisteswelt“. Es umfaßt den Stickstoff im Haushalte der Natur, die Stickstoffquellen, die Stickstoffverbrennung, die Bildung von Ammoniak aus atmosphärischem Stickstoff, die Stickstoffverbindung durch Bakterien und die Bedeutung der Stickstoffindustrie für die deutsche Volkswirtschaft.

Dieses kleine Werk zeigt vor allem die Schnelligkeit der Entwicklung der deutschen Stickstoffindustrie unter den zwingenden Anforderungen des Krieges, wie sie in Friedenszeiten kaum möglich gewesen sein würde, und kann bestens empfohlen werden.



Patent-Bericht.

D. R. P. Nr. 397219, Kl. 22 g. vom 26. Januar 1923. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung technischer Produkte, bei denen bisher Glyzerin, Azetin usw. verwendet wurde, wie Druckfarben für die Textilindustrie und graphische Industrie, Stempelfarben, Kopiertinten, Hektographentinten oder -massen, Druckwalzen usw. An Stelle des Glyzerins wird 1,3 Butylenglykol verwendet. Auch Natur- und Kunstharze, sowie Lacke und sonstige Kunstmassen oder Kunstfäden können durch 1,3 Butylenglykol verbessert werden. K.

D. R. P. Nr. 399877, Kl. 57 b, vom 23. Oktober 1923, Wilhelm Fritz in Stuttgart. Verfahren zur Herstellung von Abziehfilmen und Gelatinefolien. Die lichtempfindliche Emulsion bezw. Gelatine wird auf eine gelatinierte Unterlage, die in einer lichtempfindlichen Chromatsalzlösung gebadet und belichtet wurde, aufgebracht. K.

Franz. Patent Nr. 570818. Théodule Chapelle in Frankreich. Reinigungsmittel für Lacke, Firnisse, Marmor und Glas. Es werden weiße Kieselerde, Butter, Wachs, Oelsäure und Petroleum miteinander vermischt. K.

Amerikan. Patent Nr. 1484759, Herman Behr & Co., Inc. in Brooklyn, N. J. (Frank Joseph Crupi.) Wasserfestes, dehnbares, ein Abschleifmittel enthaltendes Präparat, Zwecks Befestigung eines Abschleifmittels an Flächen verwendet man ein Produkt, das man durch Lösen von Harz in Phenol und Zusetzen einer wässerigen Essigsäure enthaltenden Leimlösung erhält.

Amerikan. Patent Nr. 1491546, Ovid P. Barbour in Winfield, V. St. A. Putzmittel für Aluminiumgegenstände. Man mischt Tonerde, Tonerdesulfat und Weinsäure, am besten im Verhältnis 2 : 1 : 2. K.

Amerikan. Patent Nr. 1491572. Liberty Cleanser Company (Marey H. Troyer) in Logansport, V. St. A., Glättungs- und Reinigungsmittel für Eisen-, Porzellan-, Emaille- und Glasgegenstände. Man mischt 80 Teile feinpulverisierten Feldspat und 20 Teile gleichfalls feingepulvertes Aetznatron. K.

Amerikan, Patent Nr. 1498269. John J. Harris in Harding, Montana. Verfahren zur Herstellung eines Klebmittels. Bentonit wird mit einem stärkehaltigen Material und Wasser gemischt und die Mischung bis zur Verkleisterung gekocht. K.

Amerikan. Patent Nr. 1498270, John. Harris, in Chicago. Verfahren zur Herstellung eines Klebmittels. Man mischt Bentonit mit einem stärkehaltigen Material und Wasser zu einer Paste, die man mit Wasserglas (wenig Glyzerin, Kupfersulfat oder Zinksulfat) ersetzt. K.

Schweiz. Patent Nr. 79992, Kl. 39a. Reinhard Mannesmann in Remscheid-Bliedinghausen. Verfahren zum Herstellen von Gebrauchsgegenständen aus Kondensationsprodukten von Phenolen und Aldehyden. Es wird eine Form benutzt, die mindestens zum Teil aus Schwefel hergestellt ist, wobei nach der Erhärtung des Kondensationsproduktes der Schwefel durch Ab- oder Ausschmelzen von dem Formstück entfernt wird. Dadurch wird das Kondensationsprodukt geruchlos, außerdem die Gefahr des Zerreißens der Gegenstände bei der Entfernung der Form vermieden. H.

Franz. Zusatzpatent Nr. 463800/19866. Kl. 39a. Abel Bardin in Frankreich. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Nachdem die Glasplatten mit den Verstärkungsschichten aus Zelluloid oder dergleichen überzogen sind, werden diese Schichten mit Hilfe eines Lösungsmittels oberflächlich erweicht. Die Glasplatten können dann ohne Anwendung von Druck miteinander vereinigt werden. H.

Franz. Zusatzpatent 490175/20791, Kl. 39a. Société Anonyme des Celluloses Planchon in Frankreich. Fensterglasersatz und Verfahren zu seiner Herstellung. Zum Ueberziehen des den Kern des Erzeugnisses bildenden Metallgitters mit Gelatine werden Gelatineplatten benutzt, die gehärtet sind. Die Platten werden erweicht, auf das Metallgitter aufgebracht und das Ganze wird sodann in ein lauwarmes Gelatinebad getaucht, aus dem es langsam herausgezogen wird. Schließlich läßt man an der Luft trocknen. H.

Franz. Patent Nr. 524259, Kl. 39a. Rémy Buisson in Frankreich. Verfahren zum Ueberziehen von Gegenständen mit Zelluloid. Zelluloidrohre von geringerem inneren Durchmesser als der zu überziehende Gegenstand dick ist, werden unter Erwärmung mit Hilfe von Dornen derart aufgeweitet, daß sie leicht über den Gegenstand geschoben werden können. Nach dem Ueberschieben wird das Zelluloid erhitzt, wobei es sich zusammenzieht und den Gegenstand dicht umgibt. H.

Franz. Patent Nr. 534871, Kl. 39a. Léopold Charles Finet in Frankreich. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Gelatine. Eine Holzform wird mit Papier überzogen und in ein Bad aus Gelatine und Wachs getaucht. Nachdem der Ueberzug teilweise erstarrt ist, wird der erhaltene Körper gespalten und der Formkern entfernt. Schließlich bringt man die Ränder des Spaltes zusammen und taucht noch einmal in das gleiche Bad. H.

Franz. Patent Nr. 543177, Kl. 39a. Céline Langlois, geb. Baré in Frankreich. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Die zu vereinigenden Glasplatten werden zunächst mit Gelatine überzogen, der Glyzerin beigemischt ist und sodann mit Kanadabalsam. Nach dem Trocknen legt man die Platten mit den Ueberzügen aufeinander und erhitzt das Ganze in einem Ofen auf 60° C. H.

Brit. Patent Nr. 15386 v. J. 1913, Kl. 39a. The Triplex Safety Glass Company, Limited in London. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Auf eine Seite von zwei Glasplatten wird eine Schicht aus Gelatine aufgebracht und diese mit einer Zelluloidlösung begossen. Nach dem Trocknen werden die Platten in Alkohol getaucht, zwischen je zwei so vorbereitete Platten wird eine Zelluloidplatte gelegt und das Ganze in einer geheizten Presse gepreßt. H.

Brit. Patent Nr. 15387 v. J. 1913, Kl. 39a. Westcote Raymond Lyttleton und The Triplex Safety Glass Company in London. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Nachdem zwischen zwei Glasplatten eine Zelluloidplatte in bekannter Weise gebracht und das Ganze gepreßt ist, wird mit Hilfe einer Kreissäge, die ebenso dick ist wie die Zelluloidplatte, ein schmaler Streifen der Zelluloidplatte am Rande der Glasplatten entfernt. Der so gebildete Spalt wird mit heißem Wasser, dem Essigäther zugesetzt ist, gereinigt und mit Pech gefüllt. Beim Pressen der Verbundglasplatten wird auf die untere Preßplatte der Presse eine gewölbte Platte aus dünnem Stahlblech gelegt. H.

Brit. Patent Nr. 9178 v. J. 1915 (Franz. Patent Nr. 511302), Kl. 39a. Emil Wiese in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Zwei Glasplatten werden mit Hilfe von Gelatine verbunden. Die Gelatineschicht wird aus einer in der Kälte flüssigen Lösung erzeugt. Die Lösung wird folgendermaßen hergestellt: zu 1 Liter 3prozentigem Wasserstoffsuperoxyd werden 100 ccm reine Essigsäure zugesetzt und in der Mischung 180 g Zinkoxyd aufgelöst. In dieser Flüssigkeit werden 600 g Gelatine bei mäßiger Hitze gelöst. Die Lösung läßt man 4 oder 5 Tage stehen und filtriert. Die Glasplatten werden mit einem 2 mm überstehenden Rand aus Karton versehen und dann mit der Lösung begossen. Nach dem Erstarren der Gelatine werden zwei Glasplatten mit den Gelatineflächen gegeneinander gelegt und unter Wärme stark gepreßt. H.

Brit. Patent Nr. 111539, Kl. 39a. Samuel Goldreich, Charles Alexander Mc. Kerrow und Splinterless Anti-Mist Glass Syndicate Limited in London. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Eine Zelluloidplatte wird in technischen Spiritus getaucht, zwischen zwei gereinigte Glasplatten gelegt und das Ganze bei 120° C etwa eine Stunde lang gepreßt. Dann läßt man allmählich in mehreren Stunden abkühlen. H.

Brit. Patent Nr. 129778, Kl. 39a. Wilfrid Frank Macdonald und James Spicer & Sons Limited in London. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Auf eine Glasplatte wird ein schmaler Rand oder ein Gitter aus Gummi gelegt, darauf eine Zelluloidplatte und schließlich eine dünne Glasplatte. Das Ganze wird entweder durch eine Fassung oder Klebemittel verbunden. H.

Brit. Patent. Nr. 131714, Kl. 39a. Samuel Goldreich in London. Ofen für die Herstellung von Verbundglas. Der Ofen ist durch Gitterroste in eine Anzahl von Abteilen geteilt, die der Größe der aufzunehmenden Pressen mit den Verbundplatten entsprechen. Jedes Abteil ist vorn durch eine besondere Tür verschlossen. Zur Entnahme oder zum Einführen einer Presse ist nach dem Oeffnen der äußeren Tür des Ofens nur die Oeffnung des jeweilig benutzten Abteils erforderlich, so daß eine Abkühlung der übrigen Abteile vermieden wird. H.

Brit. Patent Nr. 193263, Kl. 39a. Frank William Bluemel in Coventry und Bluemel Bros. Limited in Wolston bei Coventry. Verfahren zum Ueberziehen von Gegenständen mit Zelluloid. Zum Ueberziehen von Gegenständen mit Zelluloid, beispielsweise Steuerrädern für Motorfahrzeuge, wird ein Zelluloidrohr von etwas größerer Länge als der Umfang des Radkranzes der Länge nach geschlitzt, unter entsprechender Biegung auf das Rad aufgeschoben und an den Enden verbunden. Dann preßt man das Rohr bei gleichzeitiger Erwärmung derart, daß es sich ringsum an den Kranz anschließt. In gleicher Weise werden die Speichen überzogen. H.

Amerik. Patent Nr. 1135962, Kl. 39a. Jonas Walter Aylsworth in East Orange, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Kondensationsprodukten. Die Gegenstände werden in Formen unter Verwendung eines Kernes hergestellt, der nach der Erhärtung der Masse durch Ausschmelzen entfernt werden kann. Hierzu benutzt man leicht schmelzbare Metalllegierungen aus Zinn, Blei, Wismut und Kadmium. H.

Amerik. Patent Nr. 1157149, Kl. 39a. Henry M. Conger in Washington. Maschine zur Herstellung von Films aus Gelatine. Aus einem beheizten Behälter gelangt die Gelatine in eine Pfanne, in der eine geheizte Walze umläuft. Diese überträgt die Gelatine auf eine sie berührende zweite Walze, welche mit Hilfe einstellbarer Federn gegen ein endloses Förderband aus Zink gedrückt wird, das sich unterhalb der Streichwalze entlang bewegt. Dabei dreht sich die Streichwalze entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung des Förderbandes. Die mit Hilfe der Streichwalze auf das Förderband aufgebrachte Gelatineschicht von 0,025 bis 0,05 mm Dicke wird zunächst stark abgekühlt, wozu unter dem Förderband eine Kühlvorrichtung vorgesehen ist. Sodann läuft das Band mit dem Gelatinefilm durch eine Trockenkammer, wo warme Luft gegen die Gelatine geblasen wird, gelangt nun um eine Trommel nach unten, wo sich eine zweite Trockenkammer anschließt, die sich bis zur zweiten Führungstrommel am Ende der Maschine erstreckt. Oberhalb dieser Trommel wird der getrocknete Film vom Förderband abgezogen und aufgewickelt. Auf dem Wege zur Streichwalze durchläuft das Förderband eine Auftragvorrichtung, durch die es mit einer dünnen Schicht Wachs überzogen wird. Hierbei wird das Band mit Hilfe einer Heizplatte erwärmt. Da die Kühlvorrichtung unter-

halb der Streichwalze sich ein Stück in Richtung auf die Wachsvorrichtung erstreckt, ist der Wachsüberzug völlig erstarrt, wenn das Band zur Streichvorrichtung gelangt. H.

Amerik. Patent Nr. 1223135, Kl. 39a. Abel Bardin in Paris Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Glasplatten werden nacheinander mit einer Schicht aus Gelatine, Zelluloid, Gelatine und Firnis überzogen. Zwei derart zugerichtete Glasplatten werden mit der Firnisschicht gegeneinander in ein Bad aus Alkohol getaucht, und während sie in diesem Bade sind, gegeneinander gedrückt. Man entfernt sodann das erhaltene Verbundglas aus dem Alkoholbad und preßt beide Platten, beispielsweise mit Hilfe einer Walze, zusammen. H.

Amerik. Patent Nr. 1228165, Kl. 30a. Abel Bardin in Paris. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Auf eine Glasplatte wird zunächst eine Gelatineschicht von etwa 0,3 mm Dicke aufgebracht, die nacheinander mit Zelluloidlösungen verschiedener Zusammensetzung übergossen wird. H.

Amerik. Patent Nr. 1274205, Kl. 39a. Constantine Shuman und Victor Shuman in Philadelphia, Pennsylvania. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Verbundglas. Zwei Glasplatten werden zunächst durch Aufgießen einer Zelluloidlösung mit einer dünnen Zelluloidschicht überzogen. Zwischen die so behandelten Platten wird nunmehr eine Zelluloidplatte gelegt und das Ganze unter Wärme und Druck miteinander vereinigt. Vor der Pressung wird die Verbundplatte unter Vakuum gesetzt, so daß die zwischen den Glasplatten vorhandene Luft völlig entfernt wird. Dabei wird auch die Luft aus dem Behälter, in dem sich die Verbundplatten befinden, abgesaugt, so daß die Platten während des Evakuierens nicht unter Druck stehen. Nach dem Pressen werden die Platten unter allmählich abnehmendem Druck abgekühlt. Die hierbei benutzte Vorrichtung besteht aus einem Druckgefäß, das an eine Druckpumpe angeschlossen ist, mit deren Hilfe eine Druckflüssigkeit in das Gefäß gepreßt werden kann. Die Flüssigkeit strömt dabei durch eine in einem Kessel angeordnete Schlange, die durch Dampf oder Wasser beheizt oder gekühlt werden kann. An den Behälter ist ferner eine Vakuumpumpe angeschlossen zur Evakuierung des Behälters und des Verbundglases. Letzteres wird in einem Rahmen zwischen zwei elastischen Metallplatten eingeschlossen, der in das Druckgefäß gebracht und an die Vakuumpumpe angeschlossen wird. Nunmehr wird der Behälter mit Wasser gefüllt und die Vakuumpumpe in Gang gesetzt, so daß im Behälter und dem die Verbundplatte enthaltenen Rahmen ein Vakuum hergestellt wird. Dann wird die Vakuumleitung vom Behälter abgeschaltet und das Wasser mit Hilfe einer Druckpumpe unter Druck gesetzt, wobei es allmählich auf die gewünschte Temperatur erhitzt wird. Der Druck überträgt sich durch die elastischen Wandungen des Rahmens auf das Verbundglas. Hat der Druck genügend lange gewirkt, dann wird das Wasser gekühlt und der Druck im Behälter allmählich ermäßigt. Schließlich öffnet man den Behälter, unterbricht die Vakuumleitung zum Plattenrahmen und entfernt die fertige Verbundplatte. H.

Amerik. Patent Nr. 1274206, Kl. 39a. Constantine Shuman und Victor Shuman in Philadelphia, Pennsylvania. Vorrichtung zur Herstellung von Verbundglas. Das Patent betrifft die bereits im Zusammenhang mit Amerik. Patent Nr. 1274205 beschriebene Vorrichtung. H.

Amerik. Patent Nr. 1294253, Kl. 39a. Rudolf Fritsche in Hoboken, New Jersey. Verfahren zur Herstellung unzerbrechlicher Schmuckkugeln. Birnenförmige Formen werden in ein Bad aus Leim getaucht, so daß sich auf ihnen ein Ueberzug bildet. Nunmehr zieht man die Formen aus dem Bade heraus und läßt den Ueberzug trocknen, wobei die Formen mehrfach gedreht werden, um den Leim auf den Formen gut zu verteilen. Bevor der Ueberzug völlig erstarrt ist, wird er von der Form abgezogen und durch Druckluft soweit aufgeblasen, bis er Kugelgestalt angenommen hat, worauf er verschlossen und völlig getrocknet wird. Die erhaltenen Kugeln können beliebig bemalt werden und finden beispielsweise als Christbaumschmuck Verwendung. H.

Amerik. Patent Nr. 1300550, Kl. 39a. Bertram Douglas Baker in Wylde Green, England. Verfahren zum Ueberziehen von Gegenständen mit Zelluloid. Die zu überziehenden Gegenstände werden zunächst mit einer schwachen Lösung von Zelluloid und amerikanischem Terpentin in Azeton bespritzt und sodann in ein Bad gehängt, das aus einer stark viskosen Lösung von Zelluloid und amerikanischem Terpentin in Azeton und Amylazetat besteht. Schließlich wird diese Lösung aus dem Tauchbehälter abgelassen, wobei durch entsprechende Regelung der Abflußgeschwindigkeit dafür gesorgt wird, daß keine Tropfen an den Gegenständen hängen bleiben. H.

Amerik. Patent Nr. 1308330, Kl. 39a. Kirk Brown in Montclair, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Kondensationsprodukten. In die Form, in der die Masse unter Anwendung von Hitze und Druck geformt wird, werden zur Versteifung besonders dünnwandiger Teile Einlagen aus Fasern, Papier oder dergleichen angeordnet, die mit der Masse getränkt sind. Gegebenen Falles wird diese Masse teilweise gehärtet. H.

Amerik. Patent Nr. 1310311, Kl. 39a. Asher O. Travis in Del Ray, Virginia. Maschine zur Herstellung von Films aus Gelatine. Ueber zwei Trommeln ist ein endloses Förderband aus Kupfer oder Aluminium geführt, auf das die Gelatine in sehr dünner Schicht aufgebracht wird. Hierzu dient eine feststehende Walze aus Gummi, die etwa in der horizontalen Mittelebene durch die eine Führungstrommel gegen das Förderband gedrückt wird. In den zwischen dem Bande und der Walze vorhandenen Raum läßt man die Gelatine aus einem Behälter fließen, derart, daß sich dort eine gewisse Menge ansammelt, von der das Band beim Vorüberlaufen eine dünne Schicht mitnimmt. Oberhalb des Förderbandes sind Ventilatoren angeordnet, so daß der Gelatinefilm an der zweiten Führungstrommel vollständig trocken anlangt, wo er über eine am Förderbande anliegende Rolle zur Aufwickelvorrichtung geführt wird. H.

Amerik. Patent Nr. 1324267, Kl. 39a. Léon François Mascart in Paris. Verbundglas und Verfahren zu seiner Herstellung. Das Verbundglas besteht aus mit Gelatine überzogenen Glasplatten, die durch eine Schicht von Azetylzellulose verbunden sind. Bei der Aufbringung der Zelluloseschicht auf die Gelatine wird ein Lösungsmittel für beide benutzt. H.

Amerik. Patent Nr. 1324361, Kl. 39a. Constantine Shuman und Victor Shuman in Philadelphia, Pennsylvania. Verbundglas und Verfahren zu seiner Herstellung. Das Patent betrifft das in den Amerik. Patenten Nr. 1274205 und 1274206 Beschriebene. H.

Amerik. Patent Nr. 1342268, Kl. 39a. Léon François Mascart in Paris. Herstellung von Verbundglas. Die Platte aus Azetylzellulose, die zur Vereinigung zweier gelatinierter Glasplatten dient, wird vor dem Aufbringen oberflächlich gerauht, entweder durch chemische oder mechanische Einwirkung. Zweckmäßig taucht man die so behandelte Platte aus Azetylzellulose in eine heiße Lösung von Gelatine, läßt trocknen, taucht sie in Alkohol und bringt sie zwischen die Glasplatten, die gelatiniert sein können, worauf die Vereinigung des Ganzen in üblicher Weise unter Hitze und Druck erfolgt. H.

Amerik. Patent Nr. 1353800, Kl. 39a. Henry C. Egerton in Ridgewood, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Kondensationsprodukten. In einer Form wird die Masse unter hohem Druck und Wärme gepreßt. Dabei wird eine Auflage aus Gewebe oder Fasern, die mit der Masse getränkt sind, mit der Masse verbunden. Nunmehr belegt man die Gewebeauflage mit einer Schicht aus Gummi, zweckmäßig, nachdem zwischen beide eine dünne Lage aus Gummi aufgespritzt worden ist und vulkanisiert den Gummi. Um dabei übermäßige Erhitzung der bereits geformten Masse zu vermeiden, setzt man der Gummimasse einen Vulkanisationsbeschleuniger zu. Metallene Teile, z. B. Kontaktstücke für elektrotechnische Artikel, Befestigungsschrauben usw. werden bei der Formung mit eingeformt, ebenso metallene Verstärkungseinlagen aus durchlochtem Blech. Auf diese Weise erhält man eine feste Verbindung zwischen der Masse aus Kondensationsprodukten und Gummi. H.

Amerik. Patent Nr. 1388353, Kl. 39a. Robert A. Mc. Quitty in London. Vorrichtung zur Herstellung von Films aus Gelatine. Die Gelatine wird auf eine biegsame Gießunterlage aufgebracht, die an einem Gelatinebehälter vorbeibewegt wird, wobei die Gießunterlage einen Teil der Behälterwand bildet. Infolgedessen überzieht sich die Unterlage mit einer dünnen Schicht, die nach dem Trocknen abgezogen werden kann. Der Gelatinebehälter wird zunächst nur soweit mit Gelatine gefüllt, daß der Flüssigkeitsspiegel unterhalb des Behälterrandes bleibt, an den sich die Gießunterlage anschließt. Nachdem die Unterlage sodann mit Hilfe einer Druckplatte an den Behälterrand angedrückt worden ist, wird ein Verdränger in den Gelatinebehälter versenkt, so daß der Flüssigkeitsspiegel bis über die Gießunterlage steigt und endlich die Gießunterlage in Bewegung gesetzt wird. H.

Amerik. Patent Nr. 1390367, Kl. 39a. John R. Massey in New Brunswick, New Jersey. Maschine zum Ueberziehen von Gegenständen mit viskosen Massen. Ein einstellbarer Massebehälter, der mit einem Heißwassermantel umgeben ist, ist am Boden mit einem Ausflußschlitz versehen, der durch einstellbare Schieber mehr oder weniger abgeschlossen werden kann. Wird auf die viskose Masse, beispielsweise durch Druckluft, ein Druck ausgeübt, dann fließt sie in Gestalt eines dünnen Filmes, je nach der Einstellung der Schieber aus dem Behälter heraus. Unterhalb des Behälters befindet sich ein endloses Förderband, das sich mit genau regelbarer Geschwindigkeit bewegt und den zu überziehenden Gegenstand, z. B. eine Glasplatte, unter dem Massebehälter entlang führt. Dabei wird der Gegenstand von dem ausfließenden Film bedeckt. Er gelangt dann mit dem Förderband in einen Ofen, in dem der Ueberzug trocknet und wird bei seinem Austritt aus dem Ofen vom Förderband abgenommen. Auf diese Weise werden die Gegenstände in ununterbrochener Folge überzogen. H.

Amerik. Patent Nr. 1396332. Evarts G. Loomis in Newark (New Jersey). Zelluloid-Blockschneidemaschine. Der Maschinentisch, auf dem der Zelluloidblock aufgespannt ist, wird unter dem Messer mit Hilfe eines Druckwasserantriebes verschoben. Das Messer wird von einer Traverse getragen und kann in seiner Höhe je nach der zu schneidenden Platte genau eingestellt werden. Auch diese Einstellung erfolgt hydraulisch und automatisch nach jedem Schnitt, bis der ganze Block zerschnitten ist. Während des Rückganges des Maschinentisches nach jedem Schnitt wird das Messer vom Zelluloid automatisch abgehoben. Hierzu wird die Messertraverse von Stangen getragen, auf denen Schraubenspindeln und am unteren Ende Kolben sitzen, die sich, durch Druckwasser getrieben, in Zylindern bewegen. Nach erfolgtem Schnitt und vor Rückgang des Maschinentisches werden diese Kolben um ein kleines Stück aufwärts bewegt, so daß der Zelluloidblock sich beim Rückgang des Tisches frei unter dem Messer entlang bewegen kann. Hierauf

werden die Schraubenspindeln um den Betrag der zu schneidenden Plattenstärke gedreht und die Druckwasserkolben abwärts bewegt, so daß das Messer in seine neue Arbeitslage gelangt. H.

Amerik. Patent Nr. 1421974, Kl. 39a. Otto S. Marckworth in Columbus, Ohio. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Die Zelluloidplatte, die zwischen zwei Glasplatten eingeschlossen werden soll, wird mit einem Lösungsmittel, wie Amylalkohol, unter Zusatz von Kamphor oder einem ätherischen Oel, z. B. Nelkenöl, behandelt, bei einer Temperatur von 24 bis 35° C. Nach der Vereinigung der so vorbereiteten Zelluloidplatte mit den Glasplatten wird das Ganze einige Sekunden höher erhitzt und zur Entfernung von Luftblasen und Lösungsmittelüberschuß gepreßt. Während des Pressens wird die Erhitzung gesteigert. H.

Amerik. Patent Nr. 1437808, Kl. 39a. John G. Jones in Rochester, New York. Filmgießmaschine. Zwischen einer polierten Gießtrommel und zwei zusammenarbeitenden Walzen, von denen die untere sich gegen die Gießtrommel legt, ist ein Raum gebildet, der zur Aufnahme der zu verarbeitenden Gelatine dient. Er wird durch an den Walzenenden angeordnete Wände, die dicht an der Trommel anliegen, abgeschlossen. Diese Wände und die mit Gummi überzogenen Walzen werden durch Heißwasser oder Dampf geheizt, während die Gießtrommel durch eine kalte Flüssigkeit gekühlt wird. Die Trommel und die untere Walze werden derart angetrieben, daß ihre Mantelflächen sich im gleichen Sinne bewegen. Dabei nimmt die Trommel eine dünne Gelatineschicht mit, die auf ihr zu einem Film erstarrt. H.

Verantwortlicher Schriftleiter: Oberregierungsrat Dr. O. Kausch in Berlin. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

Begründet von Dr. **Richard Escales** (München)

mit Unterstützung von Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst **Berl** (Darmstadt), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Berlin), Professor Dr. Alois **Herzog** (Dresden), Oberregierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. A. **Klein** (Berlin), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Dr. Karl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger** (Berlin), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Dezember-Heft 1924	Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen vierteljährlich Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark —.26 für die viergespalt. Achtpunktzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung und für den Bezug der Zeitschrift an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München SW. 7, Bavariaring 37 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala" Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.	14. Jahrgang Nr. 12

INHALT:

Die Herstellung von Linoleum, Kunstleder, Wachstuch u. dergl.

Von Dr. Schwarz. (Fortsetzung)

d) Korkersatz.

Das eigentliche Füllmittel für Linoleum und ihm ähnliche Belagstoffe ist der Kork. Man hat aber auch bereits vielfach andere Füllstoffe vorgeschlagen. So soll man nach den Angaben der Patentschrift Nr. 66 875, Kl. 8, einen Belag für Fußböden herstellen, wenn man als Grundsubstanz ein Gemenge von Fasern von Seegras mit eingedicktem Leinöl verwendet. Die zusammengeballten Fasern der Posidonia oceanica werden maschinell voneinander getrennt und dann durch Auswaschen gereinigt. Die Faser wird dann beliebig gefärbt, getrocknet, zermahlen und mit dem Oel, das eingedickt wurde, vermengt.

An Stelle des Seegrases kann man auch ein anderes pflanzliches Produkt, d. h. Nadeln von Nadelholzbäumen verwenden. Man soll die Nadeln möglichst frisch verwenden. Die gereinigten Nadeln werden durch Hitze z. B. unter Anwendung von Wasserdampf aufgelockert und durch Säuren bezw. Laugen gebleicht, wodurch die Holz- und Protoplosmazellen gesprengt werden. Die so vorbehandelten Nadeln werden in zerkleinertem Zustand mit oxydierten trocknenden Oelen, Harzöl, Terpentin, Harzen, Kalk, Oel oder Fettdestillationsrückständen und Farbstoffen gemengt und auf Stoffunterlagen aufgetragen. Dieses Verfahren ist späterhin in der Hinsicht verbessert worden, daß man die mit Säuren und Laugen vorbehandelten oder die unbehandelten Nadeln in erhitztem Zustand, d. h. bei Temperaturen zwischen 50—150° C bis zur Mehlfeinheit zerkleinert. Beim Mahlen des nicht erhitzten Mahlgutes verschmieren die Mahlgänge durch das vorhandene Harz (vgl. D. R. P. Nr. 89 538 und 97 206 der Kl. 8).

Als Füllstoff kann man auch geröstetes Leder verwenden. Es ist zwar schon bekannt, den Kork durch gemahlenes Leder zu ersetzen, das man aus Rohleder hergestellt hatte (D. R. P. Nr. 60015). Das Zerkleinern des Rohleders ist aber technisch mit Schwierigkeiten verknüpft. Hingegen bietet es keine Schwierigkeiten, Mehl aus Lederkohle oder geröstetem Leder herzustellen. Diese Stoffe liefern ein gleichmäßiges Pulver, das weder faserig noch knotig ist. Der Belagmasse kann man außer Leinöl noch Harze, wie Schellack, Kolophonium, Gummi, Tragant u. dergl. zufügen (D. R. P. Nr. 97 932, Kl. 8).

Einen Fußbodenbelag ohne Verwendung von Kork erhält man dadurch, daß man eine Pappe aus filziger mit Leinölfirnis getränkter Papiermasse anwendet, die mit grobmaschigem Gewebe unterklebt ist, so daß die Pappe infolge der Größe der Maschen hohl liegt. Zur Herstellung des Belages wird eine Pappe aus filziger Papiermasse in Leinölfirnis gekocht, wobei auf 5 Teile Firnis ein Teil Bleiweiß zugesetzt wird. Die so getränkte Masse wird durch ein Paar sich deckender Walzen geführt, damit eine gleichmäßige Verteilung des Oeles herbeigeführt und das überflüssige Oel herausgedrückt wird (D. R. P. Nr. 101 916, Kl. 8).

An Stelle von Korkmehl kann man auch mit einem Mehl arbeiten, das aus dem Mark und den Stengeln der Helianthuspflanze gewonnen wird. Zu den benutzten Pflanzen gehören z. B. Topinambur, Sonnenblumen u. dergl. Das spez. Gewicht des Helianthusmehles ist geringer als das des Korkmehles, während die Widerstandsfähigkeit des Endproduktes der des Linoleums gleich ist (D. R. P. Nr. 185 182, Kl. 8).

Man hat als Füllstoffe für Linoleum außer Kork, Erde, Holz, Sägemehl, Papierstoff, Gespinstfasern, Wollflocken, Horn, Flachs, Hanf, Baumwolle das Mark von Helianthus und Solanumpflanzen, Torf und Sumpfgras u. a. m. vorgeschlagen. Es hat sich nun gezeigt,

daß man zu dem gleichen Zweck auch entkörnte Maiskolben und event. auch die Wurzeln und Stauden des Mais verwenden kann, nachdem sie entsprechend vermahlen worden sind. Da diese Pflanzenteile wegen ihrer holzigen Beschaffenheit nicht als Viehfutter in Betracht kommen und nicht als Feuerungsmaterial verwendbar sind, bietet sich durch dieses Verfahren eine lukrative technische Verwertung dieses Abfallstoffes (D. R. P. Nr. 235258, Kl. 8).

e) Herstellung von gefärbtem Linoleum.

Um Füllstücke, Friese, Verzierungen u. dergl., die gefärbt sind, herzustellen, verfährt man derart, daß man zunächst eine Masse herstellt, die aus oxydiertem Oel, Kopal und Harz besteht, und der Holzstoff, Bleiweiß und venetianisches Rot zugesetzt ist. Diese Masse wird in Apparaten geknetet und auf die Füllstücke oder andere plastische Gegenstände unter sehr hohem Druck aufgebracht. Dann werden sie in gelinder Wärme gehärtet. Die Füllstücke bestehen meist aus Holz, ehe sie die gefärbte plastische Aufpressung erhalten, man kann aber auch andere Unterlagen wählen. Man kann auf diese Weise irgend welche Gegenstände gegen den Einfluß der Feuchtigkeit durch Aufpressen der vorerwähnten plastischen Masse schützen (D. R. P. Nr. 16709, Kl. 8).

Um Linkrusta zu bedrucken oder mit erhabenen Ornamenten zu verzieren, läßt man sie zwischen genau runden und fein eingestellten Walzen durchgehen, von denen die eine, mit elastischer Oberfläche versehene, Farbe auf das Reliefornament des Stoffes überträgt, wobei der Apparat aus zwei Führungswalzen und zwei Druckwalzen besteht, von denen die erstere mit Kautschuk überzogene, mit Farbe versehen und gegen die letztere Walze fein eingestellt wird, so daß der Stoff bis zu beliebiger Tiefe des Musters gefärbt werden kann und wobei der Stoff dadurch gespannt erhalten wird, das die Eintrittswalze geringere Umfangsgeschwindigkeit hat, als die Austrittswalze (D. R. P. Nr. 31381, Kl. 8).

Will man Linoleum mit tiefgehenden Farbmustern versehen, d. h. mit Oelfarben, wobei der in Oel lösliche oder unlösliche Farbstoff mit dem Lösungsmittel in größerem oder geringerem Grade in die Linoleummasse eindringt, so wird die Farbe in reichlicher Menge mit der Oberfläche eines Linoleums durch Druck in Berührung gebracht, das bei seiner Herstellung, um die Farbe eindringen zu lassen, zunächst nur einer geringen Pressung in feingekörntem Zustand unterworfen wird. Nach dem Bedrucken wird das poröse Zwischenprodukt zu dem Endprodukt komprimiert. Als Lösungsmittel zur Uebertragung der Farbstoffe in die Poren des Linoleums wird vorteilhaft eine flüchtige Flüssigkeit verwendet (D. R. P. Nr. 90617, Kl. 8).

Um reliefartig verzierte, lederartige Wandbekleidungen herzustellen, verfährt man derart, daß nach Art des Stereotypverfahrens nacheinander in Negativmatrizen zunächst eine die Oberfläche der Wandbekleidung bildende durchscheinende Seidenpapierschicht sodann Papierlagen mit ausgesprochener Färbung und schließlich schwarzes Fließpapier eingetrieben werden (D. R. P. Nr. 108882, Kl. 8).

Für die Herstellung des Linoleum-Mosaik ist das Klebemittel von besonderer Wichtigkeit. Man verwendet zum Verkleben der in beliebiger Form geschnittenen oder gewalzten Linoleumstücke (Bänder, Platten usw.) in frischem Zustand eine Linoleum-Zementmasse, die durch Aufquellen und Zerreiben des als Linoleum-Zement bekannten Körpers mit flüchtigen Lösungsmitteln erhalten wird (D. R. P. Nr. 127830, Kl. 8).

Um Massen für Wandbekleidungen u. dergl. mit Bronzefarbe anzufärben, soll man zunächst die Belagmasse in Mischmaschinen unter Erhitzung in üblicher Weise verarbeiten, dann aber die Belagmasse nochmals mit Bronzefarbe in einer oder mehreren Mischmaschinen bei so niedriger Temperatur mit Bronzefarbe mischen, daß die Bronzefarben keine Veränderung erleiden. Wie bekannt, leiden Bronzefarben beim Mischen bei etwa 100° C stark in der Färbung. Durch die zweite Mischung der Belagmasse mit Bronzefarben in der Kälte erhält die Masse den richtigen Bronzeton (D. R. P. Nr. 130117, Kl. 8).

Beim Färben von Linoleum war man im wesentlichen auf die Verwendung anorganischer Erdfarben beschränkt, wohingegen lebhafte Färbungen nicht erzielt werden konnten. Durch die Verwendung von organischen Lackfarbstoffen, die auf einem Substrat niedergeschlagen waren, konnte man diesem Mangel nur teilweise abhelfen, ebensowenig durch die Beimischung von organischen fettlöslichen Farbstoffen, wie Sudan, da die fertige Ware abfärbte. Man kommt also zu dem gewünschten Resultat, wenn man zum Färben die bekannten öl- oder harzsauren Salze basischer organischer Farbstoffe verwendet (D. R. P. Nr. 225681, Kl. 8).

II. Herstellung von Wachstuch, Kunstleder u. dergl.

a) Verschiedenes.

Unter Verwendung von imprägnierten Wollabfällen kann man Erzeugnisse herstellen, die sich als Isolierteppiche verwenden lassen. Man verfährt so, daß man einen Teil grobe Walkhaare mit einem Teil Spinnereiflaum, wie er während des Kardierens und Spinnens der Wolle entsteht, mit einem Teil Kardenabgang mischt, mit Alkalien reinigt und spült. Dann werden die Haare mit einer Lösung, bestehend aus Salz, Alaun und chromsaurem Kali, imprägniert. Die so imprägnierten Haare werden mit Holzzement auf einer Papierbahn befestigt (D. R. P. Nr. 21249, Kl. 8).

Man kann Fußbodenteppiche herstellen, indem man von plüschartigen Geweben, wie Samt u. dergl. ausgeht. Diese Gewebe werden auf der Rückseite mit einer Flüssigkeit getränkt, die aus Leim, Phenol, Magnesiumsulfat und Wasser besteht, und hierauf mit einem Gemisch von Leim, Farbstoff und Gerbsäure bestrichen, wodurch das Gewebe eine brettartige Steifheit erhält und eine ähnliche Verwendung wie Linoleum, finden kann (D. R. P. Nr. 263013, Kl. 8).

Bei der Herstellung von armiertem Hartgummi hatte man bisher den Gumni auf ein Gewebe aus Jute oder Leinen aufgebracht und dann vulkanisiert. Hierbei trat häufig eine Zerstörung der Gewebsfaser ein. Man kann trotz der angreifenden Vulkanisierung das Gewebe erhalten, wenn man es vorher mit einer Auflösung von vulkanisiertem Asphalt tränkt und nach dem Trocknen mit gemahlenem Quarzit bestäubt. Der vulkanisierte Asphalt wird in Tetrachlorkohlenstoff, Benzin u. dergl. gelöst und kann Zusätze von Teer, Pech, Gummi, Gummiregeneraten, Wachs, Paraffin oder dgl. enthalten (D. R. P. Nr. 266342, Kl. 8).

Um einen Ersatz für Guttapercha, Gummituch usw. herzustellen, hatte man bisher Papier mit einer Auflösung von fettsaurer Tonerde überzogen und dann lackiert. Solche Produkte wurden indessen nach kurzer Zeit brüchig und spröde. Man hilft diesen Mängeln in der Weise ab, daß man das langfaserige Grundpapier zunächst mit einer etwa 5 prozentigen Lösung von Kaliumazetat tränkt und sonst wie früher verfährt. Das so gewonnene Produkt soll einen dauerhaften Ersatz für Guttapercha u. dergl. darstellen (D. R. P. Nr. 295421, Kl. 8).

In den Kriegsjahren hat auch die Kautschukindustrie an dem Mangel von Geweben gelitten. Es gelingt aber auch ohne Verwendung von Geweben hitzebeständige Gummi und Gummiersatzwaren herzustellen, wie sie z. B. für Dichtungsmaterialien, Schläuche u. dergl. erforderlich sind, wenn man als Einlagen Gewebe aus Papierstoffgarn verwendet, diese zunächst mit einer lackartigen Schicht und hierauf mit einer Lösung von Gummi oder Gummiersatz überzieht (D. R. P. Nr. 297328, Kl. 8).

Unter Doppelwäre versteht man ein aus zwei Gewebs-Schichten hergestelltes Produkt, die durch Guttapercha oder auch durch Tragant miteinander verleimt waren. Falls man die Herstellungskosten dieses Produktes herabmindern will, so kann man als Klebemittel ein Gemisch von 20 Teilen Kartoffelmehl, 10 Teilen Zucker und 3 Teilen Tragant benutzen, wodurch der Griff des Endproduktes besonders lederartig werden soll (D. R. P. Nr. 299816, Kl. 8).

Man stellt, wie bekannt, Vulkanfiber in der Weise dar, daß man vegetabilische Faserstoffe in starker Chlorzinklauge aufquellen läßt und die aufgequollene Masse zusammenpreßt. Hart gewordene Vulkanfiber kann man durch Aufquellen in Chlorzinklauge aufweichen, ebenso auch in den bei technischen Prozessen entstehenden (Chlorkalzium oder Chlormagnesium enthaltenden) Abfalllaugen. Die aufquellende Wirkung ist aber nur vorübergehend. Man erreicht aber eine andauernde Wirkung, wenn man den Aufweichungsmitteln Holzteer zusetzt (D. R. P. Nr. 329 291, Kl. 8).

b) Wachstuch.

Bei der Herstellung von Wachstüchern verfuhr man derart, daß man ein Gewebe mit Kleister grundierte, der aus einer Mischung von Mehl, Soda, Leinöl, Firnis und Farbe bestand. Solche Tücher werden leicht brüchig. Man ersetzt deshalb die genannte Grundierung durch Gelatine oder dergl., indem man zu 32 l Gelatinelösung ½ l Boraxlösung, 16 l Leinölfirnis und 30 kg Erdfarbe zusetzt. Die Masse wird mit Naphtha verdünnt und auf die Grundiermaschine gebracht. Auf diese Grundierung bringt man eine Masse, bestehend aus 75 kg mit Wasser angeteigten Chinaclay, vermischt mit 33 kg Leinölfirnis, mit Naphtha verdünnt. Zum Schluß wird ein Lack aufgetragen (D R. P. Nr. 10206, Kl. 8).

Zur Herstellung von Lackfilz verfährt man derart, daß man eine Mischung von Baumwolle, Kokosfaser und Shoddy auf einer Krempelmaschine zu Watte verarbeitet. Diese Watte wird auf einem mit Papier überzogenen Rahmen befestigt. Dann wird die Watte mit Stärke behandelt, gemangelt und hierauf die gestärkte Fläche gefirnißt und lackiert (D. R. P. Nr. 17593, Kl. 8).

Bei der Herstellung von bedrucktem Wachstuch hatte man zunächst eine Anzahl von Imprägnierungsschichten aufeinander gebracht und dann geschliffen, wodurch der Grund geeignet zum Bedrucken wurde. Naturgemäß hafteten die Druckmuster nur oberflächlich. Nach dem neuen Verfahren druckt man vielmehr direkt auf das rohe unpräparierte Gewebe, mit einer aus Leinöl, Bleiweiß und Erdfarben zusammengesetzten Druckfarbe, dann trocknet man bei etwa 70° C, schleift vorsichtig mit Bimsstein, wiederholt den Aufdruck und überzieht schließlich mit einem harten Firnis. Die Rückseite wird mit Eisenminium bedeckt. Man kann in dieser Weise auch Wachstücher mit Aderungen herstellen (D. R. P. Nr. 19341, Kl. 8).

In der vorerwähnten Patentschrift Nr. 19341 ist ein Verfahren beschrieben, um Wachstücher herzustellen, bei denen das Druckmuster fest mit dem Gewebe verbunden ist. Man kann derartige Produkte auch auf folgendem Wege herstellen: Man überzieht gemusterte oder bedruckte Gewebe aller Art zunächst mit einer durchsichtigen Masse aus Carragheen-Moos, Sodalösung und Manganfirnis. Dann werden sie auf der gemusterten Seite mit Firnis und Lack überzogen, während die Rückseite entweder mittels der gebräuchlichen Oelfarbengründe oder mittelst einer aus in Benzin aufgeweichtem oxydierten Oel und Haaren, Wolle, Fasern oder Holzstaub aller Art bestehenden Masse bearbeitet wird (D. R. P. Nr. 26609, Kl. 8).

Undurchlässige Stoffe werden u. a. in der Krankenpflege u. dergl. als Unterlagen benutzt, oder als Decken usw. Zur Herstellung derartiger Stoffe geht man vorteilhaft von reiner Baumwollfaser aus, die man zu einer endlosen Papierbahn verarbeitet und hierauf durch Einwirkung von Schwefelsäure pergamentiert. Nach dem Pergamentieren wird gewaschen, getrocknet und dann mit Glyzerin imprägniert. Zum Ueberziehen eignen sich Oelfarben geeigneter Zusammensetzung, dann erfolgt Lackieren oder Gummieren. Der so hergestellte Stoff besitzt die Eigenschaften des Lackleders und eignet sich auch als Ersatz für Fayence und zur Herstellung von Isolatoren (D. R. P. Nr. 68095, Kl. 8).

Ein neues Verfahren zur Herstellung von Wachstuch oder Wachstuchpapier besteht darin, daß man den zur Anwendung kommenden Webstoff mit einer Lösung von Azetylzellulose in Azeton, Alkohol, Essigäther, Eisessig u. dergl. überzieht. Der gebildete Ueberzug ist glasklar, demnach können Muster, Dekorationen u. dergl. bereits auf der Unterlage angebracht sein, entweder durch Aufdruck oder durch Einweben desselben (D. R. P. Nr. 208773, Kl. 8).

Wie bei allen technischen Produkten gibt es naturgemäß auch beim Wachstuch, Kunstleder, Linoleum u. dergl. eine Menge Altmaterial, das nutzbringend verwertet werden muß. Man löst diese Aufgabe, indem man die genannten Altmaterialien mit Kali, Natron oder Sodalauge in der Hitze verseift, oder mit organischen Lösungsmitteln unter Druck im Autoklaven in ihre Bestandteile wie Gewebe Bindemittel, Farbstoffe u. dergl. trennt (D. R. P. Nr. 296931, Kl. 8).

In der Patentschrift Nr. 208773 ist ein Verfahren beschrieben, Wachstuch u. dergl. in der Weise herzustellen, daß man event. bedruckte Gewebe u. dergl. mit einem Ueberzug von Azetylzellulose versah. Man hat auch schon Nitrozellulose, der zum Weichmachen Rizinusöl zugesetzt war, zu einem gleichen Zweck benutzt. Die unter Benutzung von Rizinusöl hergestellten Folien schwitzen das Oel bei erhöhter Temperatur aus. Deshalb benutzt man als Ersatz für das Oel Naphthensäureester. Zwar ist es bekannt, als Weichmachungsmittel Phenolester zu verwenden, dessen Preis indessen sehr hoch ist. Das gleiche gilt auch für den in gleicher Richtung benutzten Sebazinsäureester (D. R. P. Nr 340279, Kl. 8).

c) Kunstleder.

In gewisser Hinsicht zu den Kunstlederprodukten gehören die Erzeugnisse, welche nach den Vorschriften der Patentschrift Nr. 1030 der Kl. 8 hergestellt werden sollen. Nach den Angaben dieser Patentschrift soll man nämlich Einlegsohlen derart herstellen, daß man Leinwand mit einer Masse tränkt, die aus 60 Teile Harz, 30 Teilen ausgelassenem Rindertalg, 5 Teilen Wachs und 5 Teilen Terpentin besteht. Auf diese Leinwand wird beiderseitig nicht imprägnierter Wollstoff geklebt.

Als Ersatz für Leder kann auch Kautschukstoff dienen. Zur Ausführung der Erfindung werden mehrere Lagen von Fäden oder Garn mit einem geeigneten Gewebe zusammengekittet. Die Fäden oder das Garn bringt man in gewöhnlicher Weise als Kette auf den Webstuhl und verbindet sie mit den beiden Gewebelagen durch Aufwalzen unter Benutzung von Kautschuklösung. Man kann diesen aus drei Schichten bestehenden Stoff mit einem Ueberzug von Harzlacken versehen. Man kann aus diesem Stoff Pferdegeschirre, Treibriemen u. dergl. herstellen (D. R. P. Nr. 49653, Kl. 8).

Um die Kunstprodukte, welche als Ersatz für natürliches Leder dienen, diesen ähnlicher zu machen, ist man bei der Herstellung von Kunstleder auch schon von Lederabfällen ausgegangen. Man hat die Lederabfälle zu diesem Zweck pulverisiert und dann mit einer Masse zusammengemischt, die aus oxydiertem Leinöl, gebranntem Kalk, einem Farbstoff und event. auch aus Harz, Kolophonium und Petroleum bestand (D. R. P. Nr. 60015, Kl. 28).

Sofern man lederartige Stoffe herstellen will, die zur Fabrikation von Handschuhen, Stulpen, Gamaschen, Schuhen u dergl. geeignet sind, verfährt man derart, daß man gewirkte Stoffe mit einer von mineralischen Bestandteilen und Glyzerin durchsetzten Kautschukmasse überzieht und durch Nadelwalzen porös macht. Man kann diesen Stoff in einer dem Glacéleder ähnlichen glatten Ware und in einer Ausführung herstellen, bei welchem sie einem mit Silberglanz bedeckten Stoff ähnelt (D. R. P. Nr. 64424, Kl. 8).

Bereits in der Patentschrift Nr. 49653 ist ein Verfahren beschrieben, aus drei Lagen von Faserstoffen, Kunstleder herzustellen. Nach den Angaben der Patentschrift Nr. 68560 der Kl. 8 soll man ähnlich verfahren, indem man vier übereinander lagernde Schichten anordnet, nämlich grobe Leinwand, dickes Gummipräparat und hierauf feine Leinwand und feines Gummipräparat. Das Gummipräparat kann eine zur Herstellung von Kunstleder bekannte Zusammensetzung haben oder auch aus unvulkanisiertem Kautschuk, Guttapercha oder dergl. bestehen. Das so hergestellte Präparat wird durch Pressung mit einem künstlichen Narben versehen.

Man kann Kunstleder auch in Blattform herstellen, wenn man die Belagpaste, welche aus Lederabfällen und gelöstem Kautschuk besteht, aus einem Mundstück derart austreten läßt, daß sie sich gleichmäßig auf beiden Seiten eines abrollenden Leinwandstreifens verteilt. Die Paste besteht aus etwa 1,5 kg Kautschuk in etwa 23—25 kg Benzin, Toluol, Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff o. dergl. eventuell unter Zusatz von 5 Proz. Alkohol und so viel faserigen Lederabfällen insbesondere aus der Handschuhfabrikation, bis die erforderliche Konsistenz erreicht ist (D. R. P. Nr. 109846, Kl. 28).

Außer Kautschuk und gegerbtem Leim hat man zur Herstellung lederartiger Produkte als Klebemittel auch schon den sogen. Linoleumzement benutzt, d. h. eine Mischung, die im wesentlichen aus Harz und oxydiertem Leinöl besteht. Da der Linoleumzement eine feste Masse darstellt, mußte man die Füllmittel mechanisch mit ihm mischen, was mit technischen Schwierigkeiten verknüpft war. Nach der Erfindung wird der Linoleumzement in Benzol oder dergl. eventuell unter Zusatz von Paraffin, Wachs oder dergl. gelöst, und mit dieser Flüssigkeit zusammenhängende Gewebe, wie Filze, Watte, Vließe oder dergl. imprägniert (D. R. P. Nr. 111654, Kl. 8).

Die Gewebeeinlage für lederartige Stoffe ist von großem Einfluß auf die Eigenschaften des Endproduktes, so soll man nach den Angaben der Patentschrift Nr. 113566, Kl. 8, Wollfasern, insbesondere Schafwolle einer hochgradigen Verfilzung mit oder ohne Kompression unterziehen, den erhaltenen Filz mit Gerbstoffen oder Chromsalzen gerben und den gegerbten Filz einer wasserdichtmachenden Behandlung mit nitriertem Oel auch unter Zusatz von Nitrozelluloselösung unterziehen. Die entstehenden Produkte sollen die Eigenschaften von Leder, Gummi oder Holz zeigen.

Es ist in der letzten Patentschrift Nr. 113566 auf die Verwendbarkeit von Nitrozellulose zur Herstellung von Kunstleder hingewiesen. An Stelle dieses Imprägnierungsmittels kann man auch andere Ester der Zellulose z. B. Zellulose-Xanthogenat verwenden. Diesem Imprägnierungsmittel kann man auch Leinöl, Rizinusöl, Seife oder ähnliches hinzufügen. Man imprägniert das als Unterlage dienende Gewebe, nachdem man ihm eine gerauhte woll- oder filzartige Oberfläche verliehen hat, vorteilhaft im Vakuum. Nach der Imprägnierung mit Xanthegnaat wird die Zellulose ausgefällt und das Produkt mit einer Lösung von Kautschuk oder Guttapercha überzogen. Schließlich kann das Produkt noch mit einem Lack überzogen werden (D. R. P. Nr. 127422, Kl. 8).

Ebenso wie das bereits besprochene Patent Nr. 109846 der Kl. 28 betrifft auch das Patent Nr. 137215 der Kl. 39 eine Vorrichtung zur Herstellung von Kunstleder in Blatform. Sie besteht im wesentlichen aus zwei schrägliegenden Behältern, welche die Ledermasse aufnehmen und in denen zwei Kolben arbeiten. Die Behälter sind mit gebogenen Auslässen versehen und derart gelagert, daß die Auslässe inbezug auf die dahinter liegenden Streckwalzen unabhängig voneinander eingestellt werden können. Zwischen den Streckwalzen hindurch wird die Lederplatte durch ein endloses Zugorgan durch die Trockenvorrichtung gezogen.

Die Verwendung von nitrierter Zellulose zur Herstellung von Kunstleder ist schon in der Patentschrift Nr. 113566 der Kl. 8 beschrieben. Nach diesem Verfahren konnte man Produkte, die das Aussehen von Leder, Treibriemen u. dergl. aufwiesen, nur durch mehrfaches Imprägnieren herstellen, wobei zwischen den einzelnen Arbeitsphasen getrocknet werden mußte. Es genügt aber ein einmaliges Bestreichen, wenn man eine Masse anwendet, die neben einer Lösung nitrierter Zellulose das Mehl aus den Kernen des Johannisbrotbaumes enthält, das selbst bei Gegenwart von Fett und Oel klebende Eigenschaften zeigt (D. R. P. Nr. 166596, Kl. 8).

Zur Herstellung der sogen. Doppelware sind Verfahren bekannt, nach denen zwei Gewebeschichten durch eine Lage Guttapercha oder dergl. miteinander verbunden werden. Man kann diese Arbeitsweise auch zur Herstellung von Kunstleder verwenden, wenn man sie derart abändert, daß man als Zwischenlage Balata benutzt, die man zu einem dünnen Fell auswalzt und dann mit einem Lösungsmittel in eine dickflüssige Masse überführt. Als Gewebebahnen dienen zwei Vließe, durch die die Balata beim Zusammenpressen hindurchdringt (D. R. P. Nr. 197874, Kl. 39).

Zur Herstellung von Belagmassen für Kunstleder hat man außer Kautschuk, Zelluloseester u. dergl. auch schon Gelatine, die gegerbt wurde, benutzt. Man kann aber für den gleichen Zweck auch andere Kolloide, z. B. Agar-Agar verwenden, wenn man sie in kochendem Wasser auflöst, mit Oxalsäure oder Salizylsäure versetzt und hierauf Glyzerin, japanisches Wachs, Stearin oder Zeresin zusetzt (D. R. P. Nr. 201228, Kl. 8).

Für das Aussehen des Kunstleders ist es von Bedeutung, in welcher Weise die Füllstoffe mit dem Klebmittel zur Vereinigung kommen. Man hat dies z. B. dadurch versucht, daß man auf die auf Gewebe aufgebrachten Klebemittel Korkmehl oder dergl. aufstäubte. Nach den Angaben der Patentschrift soll die beabsichtigte Wirkung dadurch erzielt werden, daß man ein Gewebe oder einen Stoff aus kardierten Fasern unter mehr oder minder großem Druck und Anwendung von Wärme mit einer Masse imprägniert, die im wesentlichen aus Ledermehl, Oelen und Harzen besteht und durch Eindicken wässeriger bezw. alkoholischer Emulsionen entstanden ist (D. R. P. Nr. 207385, Kl. 8).

Vließe hat man bereits häufig zur Herstellung kunstlederartiger Produkte verwendet. Das gleiche gilt für die Anwendung von Kautschuk, Guttapercha und Balata als Klebemittel. Für die Eigenschaften des Endproduktes ist aber nicht nur die Natur der Ausgangsstoffe, sondern die Art der Anwendung von Bedeutung. Man soll nämlich Produkte erhalten, die besonders lederähnliche Eigenschaften aufweisen, wenn man die Vließe mit Balatalösung innig durchtränkt und dann die gelösten Stoffe auf dem Vließ durch Fällungsmittel ausfällt. Als Lösungsmittel für das Balata wird Benzin, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff oder Benzol benutzt, als Fällungsmittel Azeton, Methylalkohol und Alkohol (D. R. P. Nr. 216899, Kl. 8).

Ein Verfahren zur Herstellung von Kunstleder, das sich eng an die Herstellung wachstuchähnlicher Produkte anschließt, ist in der Patentschrift Nr. 226866, Kl. 8 beschrieben. Nach den dort gemachten Angaben soll man



ein Gewebe aus Leinen, Ramie oder dergl. in einem Bade kochen, das aus einer Mischung von Terpentin, Naphthalin, Weingeist, Holzöl, Leinölfirnis, sowie anderen trocknenden Oelen, Gummi arabikum, Oel bezw. Fett und geeigneten Farbstoffen besteht, darauf wird dieses Gemisch mehrfach auf das Gewebe aufgetragen und dann in einer Gerbbrühe nachbehandelt (D. R. P. Nr. 226866, Kl. 8).

Ein besonderes Interesse hat man in den letzten Jahren der Herstellung lederartiger Stoffe unter Verwendung der Nitrozellulose entgegengebracht. So soll man z. B. derart verfahren, daß man auf das Gewebe eine Paste aufbringt, die aus staubfein zerkleinertem Zelluloid und Beschwerungsmitteln besteht, und mit einem Gemisch von Rizinusöl und Wasser angefeuchtet ist. Dann läßt man die so präparierten Bahnen nach Abdunsten des Wassers einen geschlossenen erhitzten Raum passieren, der mit dampf-, gas- oder nebelförmigen Lösungsmitteln (Essigäther, Alkohol, Azeton oder Gemischen) gefüllt ist. Hierdurch wird das Haftmittel erweicht und klebt an der Bahn fest. Verwendet man als Unterlage für die Herstellung von Kunstleder bei derartigen Verfahren dünne Filzbahnen, so wird dem Filz bei seiner Herstellung zerfasertes oder gepulvertes Leder zugefügt und gepulvertes Zelluloid oder zerfaserte Nitrozellulose. Beim Verlassen der Filzmaschine enthält der Filz alle für die Herstellung des Fertigproduktes erforderlichen Stoffe. Die Filzbahn wird dann im Sinne des zuletzt beschriebenen Verfahrens der Einwirkung von dampf-, gas- oder nebelförmigen Lösungsmitteln ausgesetzt. Die Oberfläche des erhaltenen Produktes kann durch Pressen mit einem Narben versehen werden. Bei den zuletzt beschriebenen Verfahren kann man an Stelle der vergasten Lösungsmittel diese auch in plastischer oder gallertartiger Form anwenden, d. h. man setzt der Auftragsmasse die Lösungsmittel in Form von Hartspiritus, Hartbenzin oder in gallertartige Form übergeführten Essigäther zu. Dann findet eine Erwärmung in geschlossenem Raum statt. Man kann die gasförmigen Lösungsmittel bei derartigen Verfahren auch durch dünnflüssige Auflösungen von Zelluloid oder dergl. ersetzen und um ein derartiges Verfahren wirtschaftlich auszuführen, die genetzte Stoffbahn eine Zeitlang kühl halten, um eine intensive Einwirkung des Lösungsmittels ohne Verdunstung desselben zu erreichen. Zu diesem Zwecke führt man die imprägnierte Bahn durch einen engen und niedrigen etwa 100—200 m langen kühl gehaltenen Kanal (D. R. P. Nr. 228421, 238252, 257875, 250029, 284876, Kl. 8).

Für gewöhnlich verwendete man zur Herstellung von Kunstleder pflanzliche Gewebe oder Gespinste. Man kann aber auch von Tierfasern ausgehen, die man durch Pochen, Pressen u. dergl in die Form eines Vließes bringt. Dieses Vließ, dessen Fasern kreuz und quer gelagert sind, wird mit Gerbstoffbrühe behandelt, gut ausgewaschen, dann event. mit einer dünnen Tonerdeseifenlösung behandelt und gut getrocknet. Hierauf folgt die erste Behandlung mit Lösungen von Guttapercha, Balata und dergl. Die zweite Behandlung mit Raffineriesatz aus harzenden Oelen und die Schlußbehandlung mit hoch oxydierten harzenden Oelen (D. R. P. Nr. 229535, Kl. 8.)

Gewebe aus tierischen Fasern verfilzen beim Verkochen bezw. Verwalken. Man kann solchen Geweben durch Rauhen ein gleichmäßiges wolliges Aussehen verleihen. Unter Zugrundelegung dieser Beobachtung kann man einen Ersatz für Sämischleder herstellen, indem man von einem Gewebe oder Gemische von Bourrettseide ausgeht, das man nach ein- oder doppelseitigem Rauhen gegebenenfalles während des Färbeprozesses derart verkocht, daß die Fasern vollkommen zusammenfilzen. Man erhält so ohne Anwendung eines Klebe- oder Füllmittels eine Lederimitation, die sich in erster Linie zur Herstellung von Handschuhen, Gürteln, Taschen usw. verwenden lassen soll (D. R. P. Nr. 243496, Kl. 8).

(Fortsetzung folgt.)

Das Ebenholz und seine Ersatzmittel.

Von Emil J. Fischer. (Schluß.)

Zwecks Ergänzung und Erweiterung der vorstehend beschriebenen Patente über die Herstellung von Ebenholzersatzmassen möge die am Schlusse dieses Artikels befindliche Zusammenstellung der betreffenden Patente des In- und Auslands dienen.

Zuletzt soll noch kurz angedeutet werden, wie sich echtes Ebenholz von den ihm sehr nahestehenden Imitationen unterscheiden läßt. Das steinharte Naturholz zeigt im lufttrockenen Zustande ein spezifisches Gewicht von 1,187—1,331 (im Mittel 1,259) bei 15° C. Mit der Lupe betrachtet, werden die Gefäße deutlich und die Markstrahlen in Form von dünnen, weißen, perlschnurartigen Gebilden, die aus Kaliumoxalat bestehen, auf dunkelbraunem oder schwarzem Grunde ersichtlich. Wegen des großen Gehalts an jenem Salze ist die Asche des Holzes reich an Kalziumkarbonat. Bei unvollkommener Verbrennung bleiben die Gefäße als schwarze, mit großen Löchern versehene Schläuche zurück. Die tiefbraune oder schwarze Kernsubstanz wird bei einigen Ebenholzsorten mitunter schon von kalter Kalilauge unter Gelb- oder Braunfärbung herausgelöst, im allgemeinen ist die Farbsubstanz in den Gefäßen und Fasern gegen Lösungsmittel aller Art sehr widerstandsfähig. Nach Molisch[7]) sollen bei der Färbung des Ebenholzes humusartige Stoffe eine Rolle spielen. Diese gummiartigen Farbstoffe („Schutzgummi") werden beim Erwärmen mit Kaliumchlorat ($KClO_3$) und Salzsäure entfärbt und dann alkohollöslich. Die Erkennung einer Imitation von Ebenholz bietet meist keine großen Schwierigkeiten. Bei künstlich schwarz oder dunkel gefärbten Harthölzern wird die Färbung durch verschiedene Reagenzien, z. B. alkalische Flüssigkeiten (Kalilauge, Ammoniak oder Sodalösung), auch durch Schwefelammonium, ferner durch Säuren, wie z. B. konzentrierte Schwefelsäure oder starke Salpetersäure, auch wässerige schweflige Säure meist stark verändert oder ganz zerstört. Die Ebenholzersatzmaterialien der übrigen Gruppen geben an einzelne organische Lösungsmittel (z. B. Benzol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Azeton) häufig die betreffenden Bindemittel oder Teile derselben ab, die zum Zusammenhalten oder Verbinden der in ihnen vorhandenen zellulosehaltigen Materialien zugesetzt sind, und können dann nach dem Abdestillieren des betreffenden Lösungsmittels näher ermittelt werden. Die phenolhaltigen Ebenholzsurrogate geben sich leicht daran zu erkennen, daß sie beim Kochen mit starker Alkalilauge kleine Mengen Phenol abspalten, die dann beim Destillieren mit Wasserdampf in das Destillat gehen und in diesem oft schon durch den charakteristischen Geruch, im übrigen mit Hilfe einer der zahlreichen scharfen Reaktionen auf Phenol nachgewiesen werden können.

[7]) Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik 19 (1888) S. 38 u. f.

Nummer des In- und Auslandspatentes	Gruppe d. Ebenholzersatzmittel	Patentinhaber	Patenttitel	Kurze Inhaltsangabe des Patentes
Deutschland				
11 683	3	J. W. Platonoff	Aus Leim, Wachs oder Harz, Glyzerin und Mineralfarbe bestehende Masse zur Herst. von Ornamenten, Büsten, Spielwaren usw.	Leim, Wachs oder Harz, Glyzerin, nebst der erforderlichen Menge eines Metalloxydes oder einer Mineralfarbe werden unter Erwärmen gut gemischt. Die noch flüssige Masse wird in Formen eingegossen.
36 751	2	M. Freiherr v. Wendland	Verf. zur Herst. einer festen Masse aus Torf	Zerklein. Torf wird mit Wasser in einem geschlossenen Kessel gekocht. Die vom Torf getrennte Flüssigkeit wird nach Zusatz von Leim und Kaliumbichromat gekocht und dann mit der Torfmasse gekocht. Die erkaltete Masse wird mit Wasserglas vermischt und in Formen gegossen. Zuletzt wird die Masse in heißes Leinöl getaucht.
50 932	3	W. Grüne	Verf. zur Herst. formbarer Massen	Mit Kasein gesättigte Harz- oder Fettseifenlösungen werden mit Erdfarben, Kohle etc. gemischt und dann mit wässerigen Metallsalzlösungen gefällt.
102 962	4	F. H. Stracke	Verf. zur Herst. einer plastischen Masse	Nitrozellulose wird mit Harzseife und harzreicher Baumrinde, Holzmehl Torf etc. vermischt und die Masse heiß gepreßt.
109 738	4	Rheinische Gummi- u. Zelluloid-Fabrik Neckarau-Mannheim	Verf. zur Herst. von ebenholzartigem Zelluloid	Grobkörnige, schwarze od. schwarzgefärbte Fremdkörper, welche sich nicht mit dem Zelluloid zu einer homogenen Masse vereinigen lassen, werden zugemischt.
112 685	4	A. Smith	Verf. zur Herst. eines Ersatzmittels f. Ebonit, Holz usw.	Azetparaldehyd od. Paraldehyd od. polymerisiertes Formaldehyd werden mit Methylalkohol und Phenol gemischt. Hierauf wird unter Abkühlung mit Chlorwasserstoff gesättigtes Fuselöl in kleinen Portionen zugesetzt. Die erhaltene Masse wird geformt.
116 981	2	E. F. A. Bültemann	Herstellung einer Ersatzmasse für Holz, Horn u.s.w.	Trockener gepulv. Torf wird mit Schwefelblumen vermischt, die Mischung auf mindestens 115—120° C stark erhitzt und gepreßt.
132 780	3	P. Tonn	Verf. zur Herst. einer Isoliermasse	Sägespäne werden in Rinder- od. Pferdeblut getaucht und bis zur beginnenden Fäulnis darin gelassen. Hierauf wird durch Einrühren von Zement eine trockene pulvr. Masse gebildet. Diese wird dann mit einer Auflösung von Gummiabfällen in Leinöl gemischt und heiß in Formen gepreßt.
168 358	4	Dr. A. Allers	Verf. zur Herst. einer plastischen Masse	Salzsaures Anilin wird in wässeriger Lösung bei 20—30° C mit Formaldehydlösung von 40% vermischt. Unter gutem Kühlen und Rühren entsteht eine feste Masse.
168 360	2	Barbier und Coiffier	Verf. zur Herst. eines Hartgummi- und Zelluloidersatzes	Albumin, Elfenbeinstaub, Faserstoffe, wie Holzwolle, Moos, Luffa etc. und Farb- und Mineralkörper werden gemischt, geformt und gepreßt.
173 990	4	W. H. Story	Verf. zur Herst. eines Ersatzmittels f. Ebonit, Horn, Zelluloid und dgl. durch Kondensation von Phenolen mit Formaldehyd	Etwa 3 Teile Formaldehydlösung von 40% werden mit 5 Teilen gereinigt. Karbolsäure v. 95% bis zum Milchigwerden gekocht. Hierauf wird die Masse konzentriert, bis sie zähe geworden ist, mit Pech oder Ruß vermischt und bei 80° getrocknet.
178 645	2	Rhadoonit-Werke G. m. b. H., Dohna	Herst. plastischer Massen aus Torf	Der Torfmasse werden Harze, Oele, Wasserglas, Paraffin, Glyzerin sowie Mineralstoffe zugesetzt.
201 214	3	J. Kathe	Verf. zur Herst. plastischer Massen aus Kasein	Trockenes Kasein wird mit konzentrierter Schwefelsäure (oder Chlorzinklösung) bis zur Bildung eines zähen Schleimes verrührt. Dieser wird durch Wasser von der Säure befreit, unter Zusatz v. Glyzerin u. Füllstoffen gepreßt und mit Formaldehyd gehärtet.
216 215	3	J. Kathe	Verf. zur Herst. plastischer Massen aus Kasein (Zus.-P. zu 201 214)	An Stelle von Schwefelsäure oder Chlorzink werden konzentrierte wässerige Lösungen von Chloriden der alkalischen Erden, Erden od. anderer Schwermetalle als Zink verwendet.
219 305	3	C. Heinrichsdorf u. R. Zimpel	Verf. zur Herst. einer hartgummiartigen Masse aus Harz, Wachsarten u. Füllkörpern	Ein Gemenge von Holzpech, Harz, Wachs und Farbstoff wird auf etwa 130° C erhitzt und in Formen gepreßt. Die geformten Gegenstände werden einer nochmaligen, eine Verflüssigung der Masse bewirkenden Erhitzung ausgesetzt.
England				
795 v. 1890	2	R. Stone	Plastische Masse	Torf, Sägemehl usw. werden mit Wasserglas gemischt, erhitzt, dann mit Leim, Harz, Zement oder Kalk vermengt. Die Masse wird in Formen gepreßt.
8875 v. 1905	4	W. H. Story	Herstellung einer plastischen Masse	Entspricht dem Inhalt des D. R. P. Nr. 173 990.
152 427	1	R. E. Slade	Schwarzfärben von Holz	Das Holz wird zwischen den üblichen Tränkungen mit Eisen-, Tanninlösungen etc. getrocknet und mit Ammoniak behandelt.
210 140	3	Kontinental Fibre Co.	Herst. plastischer Massen	Sägemehl und Ton etc. wird mit Leimlösung unter Zusatz von Formaldehyd gekocht und gerührt. Die Masse wird dann kalt unter Druck geformt.
Frankreich				
200 505	2	C. O. Thielemann	Verf. zur Herst. von „Hornit“	Holzzellulosenabfälle werden mit einem Brei aus Kasein und Kalk verknetet. Die erhaltene Masse wird unter Druck geformt.
353 995	4	W. H. Story	Herstellung einer plastischen Masse	Entspricht dem Inhalt des D. R. P. Nr. 173 990.

Nummer des In- und Auslandspatentes	Gruppe d. Ebenholzersatzmittel	Patentinhaber	Patenttitel	Kurze Inhaltsangabe des Patentes
Frankreich 439 570	3	R. Reinecke u. E. Knoll	Herst. eines Ebonitersatzes	Kautschukabfälle, Oel und Lederpulver werden gemischt, vulkanisiert, gemahlen, dann mit Guayule, Balata etc., Oelen, Wachsen od. Harzen vermischt und unter Schwefelzusatz von neuem vulkanisiert.
Ver. St. v. Amerika 304 775	3	Barbier und Coiffier	Herstellung eines Hartgummi- und Zelluloidersatzes	Ein Gemenge von Albumin und Elfenbeinstaub nebst Farbstoff wird geformt und gepreßt.
773 424	2	R. Schmitt	Fabrikation einer plastischen Masse für Bodenbelag, Tafelwerk u. dergl.	Eine Mischung von Linoxyn (100), Kolophonium (30), Terpentin (30) und Papierbrei von 20% Wassergehalt (150) wird erhitzt und die Masse dann geformt

Künstliche Harze.*)

(Schluß.)

Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte. Die Herstellung dieser Kunstprodukte hat technisch große Fortschritte zu verzeichnen, man ist imstande, gleichförmige, erstklassige derartige Kunstharze fabrikmäßig in größeren Mengen anzufertigen. Ihre Verwendbarkeit in der Fabrikation von Formartikeln, als elektrische Isolatoren, zur Bereitung von Isolierlacken, als säurefeste Ueberzüge für gewisse, chemische Apparate, zur Herstellung von Präzisionsschrauben u. dergl. mehr hängt von ihrer relativen Löslichkeit oder Unlöslichkeit in bestimmten Lösemitteln, von ihrer mehr oder weniger leichten Schmelzbarkeit und ihrer Festigkeit gegen Säuren und Alkalien ab. Man kann verschiedene Produkte dieser Art mit für bestimmten Gebrauch zweckdienlichen Eigenschaften herstellen.

Wird Phenol mit Formaldehyd derart gemischt, daß auf ein Mol. Formaldehyd ein Ueberschuß an ersterem sich ergibt, so bildet sich Oxybenzyalkohol beim Erhitzen. Wird das Gemisch weiter erhitzt, so entweicht ein Molekül Wasser und es entsteht ein „Saliretin"-Harz, welches, bei Anwesenheit von Phenolüberschuß schmelzbar ist, sich in Alkohol und Azeton löst und durch Oxydation gefärbt wird. Durch weiteres Erhitzen tritt Polymerisation ein, man erhält endlich ein anscheinend unschmelzbares, doch beim Erhitzen sich erweichendes Produkt, unlöslich in Alkohol, in Azeton aufquellend. Dieses Harz läßt sich nicht mit dem sogenannten Bakelit C vergleichen, welches durchaus unlöslich, unschmelzbar, gegen Säuren und Alkalien widerstandsfähig ist.

Die Saliretinharze sind in verschiedenen Typen darstellbar, je nach dem Grade der Entwässerung und der Polymerisation der vorerst gebildeten Phenolalkohole und dem im physikalischen Gemisch vorhandenen Phenolüberschuß. Die Harze unterscheiden sich in manchen Eigenschaften von den gewöhnlich als Bakelit bezeichneten Harzen, das schmelzbare Saliretinharz gleicht nicht in mancher Hinsicht dem Bakelit A und das Endpolymerisationsprodukt dieses Harzes ist vom Bakelit C verschieden.

Bakelitharze. Ein Gemisch aus gleichen Teilen Phenol- und Formaldehydlösungen (40prozentig), welches mehr als ein Molekül Formaldehyd auf ein Molekül Phenol enthält, lieferte bald nach dem Erhitzen eine zweischichtige Masse. Nach der Verdampfung des Wassers aus den Kondensationsprodukten wird die Masse dicker, es entsteht zuletzt ein durchsichtiges, zähes Produkt, welches beim Erkalten fest wird und in Alkohol löslich ist. Beim weiteren Erhitzen, unter sorgfältiger Regelung der exothermischen Reaktion, um Wärmeminderung zu verhüten, entsteht unschmelzbares, unlösliches Bakelitharz. Diese einfache Bildungsform des Harzes ist Gegenstand einer Reihe Patente geworden, so z. B. durch von Bayer 1873 und von Smith 1899, welche Methylenderivate und verschiedene Katalisatoren verwenden. Die Anzahl der empfohlenen Beschleuniger der Umsetzung ist sehr groß. Die wichtigsten außer Formaldehyd sind: Trioxy- und Hexamethylen, Tetramin, Paraformaldehyd, auch Säuren und Basen. Die Anwendung von Ammoniak, Ammoniumsalzen, Aminen und flüchtigen Basen verursacht manche Schwierigkeit bei der Enthärtung, man benützt daher kleine Mengen fester Alkalien als Katalisatoren.

Wird das Kondensations- und Reaktionsprodukt mit Formaldehyd, welches als schmelzbares Bakelit A bezeichnet ist, schnell auf 150° C erhitzt, so vollzieht sich rasche Polymerisation, die Temperatur steigt bis zur Rauchentwicklung, es entsteht ein poröses, zerklüftetes Hartharz. Nimmt man die Umsetzung in geschlossenen Formen, in Vorrichtungen unter Einwirkung eines inerten Gases als Gegendruck vor oder unter Wasserpressung, so erhält man ein gutes, unschmelzbares Harz. Diese Gestaltung des Prozesses war ein wichtiger Faktor, um befriedigende synthetische Harze technisch zu gewinnen. Jetzt arbeitet man bei Luftdruck und ziemlich niedrigen Hitzegraden, im Gegensatz zu früheren hohen Drucken und Temperaturen von 150° C. Außer normalen löslichen und unlöslichen Harzen, welche nach gut geregelten Verfahren herstellbar sind, kann man noch eine Reihe Abkömmlinge darstellen. Man wendet z. B. gewisse Füllmittel an, wie Holzmehl oder Sägemehl, die Elastizität und Festigkeit des Endproduktes vergrößern, sowie Formartikeln bessere physikalische Beschaffenheit verleihen. Man ist imstande, gleichförmige Harzkautschukprodukte mit Hilfe gewisser Lösemittelgemische herzustellen. Als letzte Neuheit erschienen Blättchenkunstharze im Handel, welche als Ersatz für dünne Hartkautschukplatten als Isoliermittel in der Telegraphie ohne Draht Verwendung finden. Die dielektrischen Eigenschaften der Bakelitharze werden nutzbar gemacht in Gestalt von Formartikeln aus unschmelzbaren Harzsorten, ferner in Fabrikaten aus mit diesen Harzen durchtränktem Papier oder Gewebe.

Andere Kunstharze. Man hat verschiedene andere Harzersatztypen hergestellt, welche jedoch keine technische Fabrikation erreichten und mit den Bakelit- und Kumaronharzen nicht in Wettbewerb treten konnten. Zur Gewinnung derartiger Kunstharze stehen eine große Anzahl verschiedener Rohstoffe zur Verfügung, die Kosten der Darstellung sind verhältnismäßig gering. Hierher sind zu zählen:

Furfurolharze. Furfuroldehyd ist jetzt Handelsprodukt als technisches Chemikal. Es wird durch Hydro-

*) Nach „Journal of the Society of Chemical Industry" vom 19. Oktober 1923, S. 1000 ff.

lyse gewisser Abfälle bei Gewinnung von Mehlen dargestellt, z. B. aus Korn- und Maiskeimen, Haferspelzen usw. Die wässerigen Destillate dieser Stoffe lassen sich leicht reinigen. Jedes Pentose haltige Rohmaterial eignet sich für diesen Zweck. Die Kondensation von Furfurol mit Phenol, Kresol oder Naphthol vollzieht sich leicht bei Gegenwart von Halogensäuren, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Chloriden von Kupfer, Zink, Aluminium, Ammonium u. dgl. Man erhält dunkle Harze, unlöslich in Säuren und Alkalien selbst bei Kochhitze, sowie in vielen organischen Lösemitteln, ausgenommen Tetrahydronaphthalin. Die Harze sind hochpolierbar und lassen sich mechanisch bearbeiten. Bei Anwendung von Alkalien zeigen die Produkte schwarzbraune Farbe und lösen sich in organischen Lösemitteln auf. Man kann diese Lösungen als Firnisse, Lacke und zum Wasserdichten von Geweben benutzen.

Akroleinharze. In neuerer Zeit wurden verbesserte Verfahren zur völligen Isolierung von Acraldehyd ausgearbeitet, welche zur Entdeckung der „Antioxygene" führten, Stoffe, welche zur Kennzeichnung, einer Anzahl technischer Produkte, wie Oele, Fette, Kautschuk, Farbstoffe, Wichtigkeit erlangen dürften. Handelsakrolein, welches sich ohne zu verharzen, verschicken und lagern läßt, bildet einen brauchbaren Rohstoff zur Herstellung löslicher Lackharze und unlölicher Hartharze vom Bakelittyp. Reines Akrolein läßt sich bei gewöhnlicher Temperatur mittels anorganischer und organischer Basen polymerisieren, auch Eisen- und Bleisalze, doch nicht Säuren sind für diesen Zweck brauchbar. Die weiße Masse wird sofort abfiltriert, gewaschen und im Vakuum getrocknet. Das Polymerisationsprodukt löst sich in Alkohol, nicht in Wasser und Kohlenwasserstoffen auf. Die alkoholische Lösung liefert nach dem Eintrocknen einen Lackfilm auf Holz oder Metall. Man kann Akrolein mit einem Phenol kondensieren bei Anwesenheit einer anorganischen oder organischen Base. Die Herstellung von Akroleinkunstharzen ist von derjenigen der Bakelitharze etwas verschieden, da kein Wasser vorhanden ist, die Reaktion verläuft ziemlich glatt. Durch einfaches Mischen der Bestandteile unter Zugabe eines Katalysators kann eine Ausbeute von etwa 100 Prozent erhalten werden. Die Akroleinharze sind hart, in den meisten Lösemitteln nicht löslich, zeigen hohen elektrischen Widerstand, lassen sich formen.

Naphthalin-Formaldehyd-Kondensationsprodukte. Produkte, erhalten durch Kondensation von Naphthalin und Formaldehyd unter Zusatz von Terpentinöl oder raffiniertem Teer, werden in Deutschland hergestellt und verwendet. Man behandelt z. B. ein Gemisch aus 100 Teilen Naphthalin und 80 Teilen Formaldehyd von 30 Prozent allmählich mit 100 Teilen 66° Bé Schwefelsäure, erhitzt mit Rückflußkühlung auf etwa 80° C mehrere Stunden lang und rührt die Masse im Wasser ein. Das Kondensationsprodukt wird mit Wasser und verdünntem Alkali, dann nochmals mit Wasser gewaschen und bei 80° C getrocknet. Die Akroleinharze lassen sich je nach den Herstellungsbedingungen in verschiedenen Härtegraden erhalten. Rr.

Neuerungen auf dem Gebiete der Herstellung von Zelluloid und Zelluloidersatzstoffen.

Von Dr. Schmidt. (Schluß.)

Die Bildung von Film erzeugenden Präparaten aus Zellulosealkylätherlösungen in Phenylpropylalkohol und einem einwertigen aliphatischen Alkohol (Methylalkohol) bildet den Gegenstand des Amerikan. Patents Nr. 1441331. Analog ist das Verfahren des Amerik. Patents Nr. 1450715, gemäß welchem Zelluloseäther in einer Mischung von Methylsalizylat und Methylalkohol oder dergl. gelöst werden. Furfurol und einen solchen Alkohol mischte Carroll weiterhin (Amerikan. Patent Nr. 1450716); ferner (Amerikan. Patent Nr. 1464169) Chloroform, Essigester solcher Alkohole; auch Aethylenchlorid und derartige Azetester (Amerikan. Patent Nr. 1464170); sowie Methylazetat und Monochlornaphthalin (Amerikan Patent Nr. 1467091) und löste darin die genannten Aether.

Sodann fand Carroll, daß sich sehr elastische, transparente Filme aus Zelluloseäthern und Dibenzylamin event. im Gemisch mit Methylazetat (Amerikan. Patent Nr, 1467092) herstellen lassen. Das gleiche gilt von den aus Zelluloseäthern und Aethylbenzol (und event. Methylazetat) oder Dimethylanilin (und event. Methylazetat), Zelluloseäthern und Diphenylmethan oder Aethylbenzylanilin oder Zyklohexanol oder Azetophenon erhältlichen plastischen Massen (Amerikan. Patent Nr. 1467093, 1467094, 1467095, 1467096, 1467097 und 1467098).

Halogenverbindungen, wie Aethyljodid, Aethylenbromid, Methylenchlorid, Aethylentrichlorid (und Methylazetat) geben gleichfalls bei der Verarbeitung von Zelluloseäthern brauchbare Massen (Amerikan. Patent Nr. 1467099, 1467100, 1467102 und 1467105).

Ebenfalls Filme usw. von praktisch verwertbarer Art erhält man aus Zelluloseäthern mit Zyklohexanon oder Butyltartrat oder Benzaldehyd oder einem Gemisch eines aliphatischen Ketons oder Methylbenzoal mit mehr als 3 Kohlenstoffatomen und einem einwertigen, aliphatischen Alkohol (Amerik. Patent Nr. 1467101, 1467103, 1467104, 1469812 und 1469813).

Hochhitzebeständig sind die Gegenstände aus Zelluloseäthern, die nach der Erfindung Gustav Leysieffers in Troisdorf b. Köln mit so viel flüchtigem Lösungsmittel (Benzol), als zur Herbeiführung eines Anschwellens der Körper hinreicht, behandelt sind. Dann werden die Aether in dünne Blätter ausgewalzt bei einer über dem Siedepunkt des Lösungsmittels liegenden Temperatur, nach dem Abkühlen fein pulverisiert und wird das Pulver in erhitzten Formen zu den gewünschten Körpern gepreßt (Amerikan. Patent Nr. 1427690).

Kresylphenylphosphat empfiehlt Archibald D. St. Jolm in Maplewood, N. J., als Plastifizierungsmittel für Zelluloseester (Amerikan. Patent Nr. 1462306).

Walter James Stevenson in London (Amerikan. Patent Nr. 1458505) erzielte unentzündliche Filme, indem er Azetylzellulose in einem Lösungsmittel löste, gleiche Teile Triazetin und Triphenylphosphat zusetzte und das erhaltene Produkt auf Filme verarbeitete.

Ferner gewann Johannes M. Kessler in West-Orange (E. J. du Pont de Nemours & Company in Wilmington) einen Zelluloidersatz durch Behandeln von Zelluloseestern mit einem Azetin, das frei von Monoazetin ist, 75—95 Proz. Triazetin und 25—3 Proz. Diazentin enthält (Amerikan. Patent Nr. 1456782).

Ebenfalls frei von Monoazetin, aber wenigstens 50 Proz. Triazetin enthalten das Azetin, das Kessler zur Herstellung von plastischer Masse aus Nitrozellulose verwendet (Amerikan. Patent Nr. 1360759).

Ferner fand der Genannte, daß sich feste und elastische Filme aus Nitrozellulose, die mit durch ein Azyloxyderivat einer monobasischen, aliphatischen Säure von mehr als 3 Kohlenstoffatomen (z. B. Aethylazetylrizinoleat) plastisch gemacht worden ist, erzielen lassen (Amerikan. Paten Nr. 1357876). Das gleiche gilt von aus Zelluloseestern und azyloxyokarbozyklischer Säure (Alkylester der Azetylsalizylsäure) erhältlichen Produkten (Amerikan. Patent Nr. 1408005).

Pyroxylin, Aldol und vegetabilisches Oel (10—60 Proz.) enthält die von Walter E. Masland in Philadelphia (E. J du Pont de Nemours Powder Company in Wilmington) in Vorschlag gebrachte, als Filmmaterial geeignete Masse (Amerikan. Patent Nr. 1234921).

P. Magorana in Louisville will dnrchsichtige oder durchscheinende Produkte aus Pyroxylin, Kampferspiritus und Gummikampfer und event. einem vegetabilischen oder animalischen Oel erzeugen (Amerikan. Patent Nr. 1275063).

Zellulosenitrate werden nach H. Levey in New Orleans (Amerikan. Patent Nr. 1295533) mit chinesischem Holzöl vermischt, getrocknet, gehärtet und zwar bei einer Temperatur, bei der das Oel teilweise oxydiert und polymerisiert wird. Später vereinigte er Fettsäureester der Zellulose mit Nitrozellulose und ein Oel (Rizinusöl, chinesisches oder japanisches Holzöl, Jungöl) (Amerikan. Patent Nr. 1316311).

Die Entzündlichkeit von Nitrozellulose will Alexander Schwarcman in New York (Spencer Kellog & Sons, Inc.), dadurch beseitigen, daß er die erstere mit einem Halogen (Chlor) solange behandelt, bis sich ein Teil des Halogens mit Nitrozellulose chemisch verbunden hat (Amerikan. Patent Nr. 1323792).

W. Th. Robinson-Bindley und A. W. Weller in London schaffen einen Ersatz für Zelluloid, Vulkanit usw., indem sie ein Phenol-Formaldehydkondensationsprodukt mit Kamphen oder Zelluloid und Kamphen und ein Zellulosederivat (Nitro- oder Azetylzellulose oder Gemische beider) vereinigten (Amerikan. Patent Nr. 1331127).

Plastische Massen erzeugt Herbert H. Dow in Midland (Dow Chemical Company) aus einer Zelluloseverbindung (Nitrozellulose), Propylalkohol und Aethylenbromid (Amerikan. Patent Nr. 1339552).

Ferner ist hier das Verfahren von Frits E. Stockelbach in New York (Commonwealth Chemical Corporation) zu nennen, das zur Herstellung von Zelluloidmassen führt und darin besteht, daß man Nitrozellulose mit einem Ester aus einem aromatischen Alkohol und einer anorganischen Säure (Tribenzylphosphat) behandelt (Amerikan. Patent Nr. 1370853).

Titanoxyd enthielten die plastischen Massen, die nach Fin Sparre in Wilmington (E. J. du Pont de Nemours and Company) aus Nitrozellulose, einem Oel (Rizinusöl) oder Kampfer und einem flüchtigen Lösungsmittel erzeugt (Amerikan. Patent Nr. 1301187).

Ebenfalls Titanoxyd (Titansäure) weisen die harten, polierfähigen Massen auf, die man erhält, wenn man dem Zelluloidbildungsgemisch ein Erdalkalisulfat und Titandioxyd einverleibt (Amerikan. Patent Nr. 1365882, Louis A. Barton, Niagara-Falls und Henry A. Gardner, Washington, Titanium Pigment Company Inc., Maine).

Aus Pyroxylin, Kampfer und polymerisiertem chinesischem Holzöl gewinnt William H. Santen in Cincinnati eine plastische Masse für verschiedene Zwecke (Amerikan. Patent. Nr. 1402969).

Zelluloseester (Nitrozellulose) und Zelluloseäther sowie Pyridin verwendet Lester J. Malone in Rochester (Eastman Kodak Company) zur Herstellung plastischer Massen und Filme (Amerikan. Patent Nr. 14.9153).

Aus einem Zelluloseäther, Benzol und Tetrachlorkohlenstoff stellt John M. Donohue in Rochester (Eastman Kodak Company) eine Filmbildene Masse her (Amerikan. Patent Nr. 1434432).

Aus Azetylzellulose, Naphthalin und Azeton erhält John G. Jarvis in Stamford, N. J., hornähnliche Massen (Zelluloidersatz) (Amerikan. Patent Nr. 1343135). Ferner erzielt er unentzündliche plastische Massen gemäß Amerikan. Patent Nr. 1354404 aus Nitro- und Azetylzellulose, Azeton-Kollodium, Chloralhydrat und Cinchonin.

Gemische von o- und p-Benzylalkohol vermögen Zelluloseazetat nach Justin Dupont in Argenteuil, Frankreich (Société Anon. des Etablissements Justin Dupont) in sehr dauerhafte, elastische Massen überzuführen (Amerikan. Patent Nr. 1317276.)

Zu verschiedenen Zwecken sind die Massen verwendbar, die George W. Miles in Sandwich, Mass., (American Cellulose and Chemical Manufacturing Company Ltd. in New York) dadurch erzeugt, daß er Zelluloseazetat zunächst mit einem Ueberschuß von Glyzerin erhitzt und dann das letztere mit Wasser auswäscht (Amerikan. Patent Nr. 1394752).

Ferner empfahl Miles Zelluloseazetat mit aus Kokosnußöl extrahiertem Fettsäurekomplex auf formbaren Massen zu verarbeiten (Amerikan. Patent Nr. 1357335).

Nichtentzündliche harte Zelluloidmassen entstehen, wenn man nach Vorschrift des Amerikan. Patent Nr. 1420028 (Arthur Eichengrün, Berlin [American Cellone Company Inc., New York]) Azetylzellulose, ein Kampferersatzmittel und ein Lösungsmittel für erstere verarbeitet.

Albert F. Sulzer (Eastman Kodak Company) in Rochester, N. J., erzeugt dehnbare, feste und transparente Massen aus Zelluloseazetat und Aethylbutyrat (und Azeton) (Amerikan. Patent. Nr. 1398949).

In gleicher Weise soll Nitrozellulose mit Aethylbutyrat in Gegenwart eines aliphatischen 4—5 Kohlenstoffatome aufweisendem Alkohols auf plastische Massen verarbeitet werden (Amerikan. Patent Nr. 1429174).

Virgil B. Sease in Parlin, N. J. (E. J. du Pont de Nemours & Company in Wilmington) benutzt zum Flüssigmachen von Zelluloseazetat ein Gemisch von Azeton, Aethylazetat und einem Kondensationsprodukt zweier Moleküle Azeton (Amerikan. Patent Nr. 1434634).

Filme oder Ueberzüge erhält man durch Verdampfenlassen einer Lösung eines Zelluloseesters in einem Gemisch von Aethylazetat und Aethylalkohol (Amerikan. Patent Nr. 1400196. Herman F. Wilkie in Baltimore [Industrial Alkohol Co., West-Virginien]).

Samuel E. Sheppard in Rochester (Eastman Kodak Company) vereinigt Zelluloseäther und ein Hydrogenisationsprodukt von Kohlenwasserstoffen $C_{2n} H_n + 3$ (z. B. Tetrahydronaphthalin) zu einer Filme erzeugenden Masse (Amerikan. Patent Nr. 1441181).

Nach William Thomas Forse, Frederik William Jones jr. und George Walters in London (Colombia Graphophone Manufacturing Company in Bridgeport, Connecticut) gelatinisiert man einen Zelluloseester (Azetylzellulose) mit Hilfe von Sulfonamiden, Härnstoffverbindungen, Aniliden und ihren Homologen, Urethanen, Oxaminsäureestern, Zyklohexanon und ähnlichen Körpern, nachdem man ihm Akaroidharz zugesetzt hat, führt die Masse zwischen erhitzte Walzen hinzu setzt (3 Teile) Ruß, entfernt sie von den Walzen, kühlt und pulverisiert sie. Man erhält auf diese Weise ein Produkt für die Grammophonplattenherstellung (Amerik. Patent Nr. 1468609).

Vulkanitähnlich ist das Erzeugnis, das Paul Balke und Gustav Leysieffer in Troisdorf b. Köln durch Gelatinieren von Nitrozellulose und Hinzufügung eines Füllstoffs und Ersetzen der Masse erzeugen (Amerikan. Patent Nr. 1468222).

Einen breiteren Rahmen nehmen ferner auch die Erfindungen von Henry Dreyfus in London ein.

Er fand, daß man einen brauchbaren Zelluloidersatz durch Ersatz des Kampfers durch Aether der Phenole, Kresole und deren Derivate z. B. Anisol, Phenetols bei der Herstellung plastischer Massen aus Estern der Zellulose mit Fettsäuren erzielt. Diese Ester können auch im Gemisch mit Nitrozellulose verarbeitet werden (Amerikan. Patent Nr. 1191859). Ferner soll Nitrozellulose mit Sulfonamiden auf plastische Massen verarbeitet werden (Amerikan. Patent Nr. 1454961).



Ferner erzielt Dreyfus eine klare durchsichtige Masse aus Zelluloseazetat, Trichloräthylen und Alkohol (Amerikan. Patent. Nr. 1242783).

Nicht entzündliche Massen (Zelluloidersatz) erhält er ferner aus Zelluloseazetat, indem man das zuzusetzende Plastifizierungsmittel in der Weise bemißt, daß man um so mehr davon zusetzt; je größer die Viskosität des Zelluloseazetäts ist (Amerikan. Patent Nr. 1325931).

Um das Mischen und Verkneten des Zelluloseazetats mit den hochsiedenden Lösungs- oder Plastifizierungsmitteln zu fördern, setzt man nach der Erfindung von Dreyfus (Amerikan. Patent Nr. 1466819) einen Ueberschuß einer flüchtigen Flüssigkeit, Aethyl- oder Methylalkohol oder ein Gemisch beider vor dem Kneten dem Gemisch zu und verdampft das flüchtige Lösungsmittel (Amerikan. Patent Nr. 1466819).

Ferner soll nach dem Amerikan. Patent Nr. 1353384 und 1353385 unentzündliches Zelluloid aus Zelluloseazetat und einem hochsiedenden Gemisch von isomeren Xylolalkylsulfamiden hergestellt werden.

Auch Dreyfus hat Zelluloseäther mit hochsiedenden, aromatischen Alkylsulfonamiden (Benzolmethyläthylsulfonamid, p-Toluoldimethylsulfonamid usw.) auf Zelluloidersatzstoffe verarbeitet (Amerikan. Patent Nr. 1454959), ebenso ein aral kyliertes Zellulosederivat (Amerikan. Patent Nr. 1454960).

Joseph Koetschet in Lyon und Max Theumann in St. Fons, Frankreich (Société Chimique des Usines du Rhône) endlich wollen einen Zelluloidersatz dadurch herstellen, daß sie Anhydride der Fettsäurereihe (Eisessig) mit einem Katalysator auf Zellulose oder deren Derivate in Gegenwart von Formaldehyd oder Trioxymethylen einwirken lassen (D. R. P. Nr. 1216462).

Patent-Bericht.

Oesterr. Patent Nr. 91677. Société du Verre Triplex in Paris. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Zwei Glasplatten werden auf einer Seite mit einer Schicht aus Gelatine überzogen, die in bekannter Weise gehärtet wird. Auf die Gelatineschicht wird nunmehr eine Zelluloselösung aufgebracht, die ein der Gelatine und dem Zelluloid gemeinsames Lösungsmittel enthält, z. B. Essigsäure, Azetamid, Formamid. Zwischen die so behandelten Glasplatten wird nunmehr eine Zelluloidplatte gelegt und das Ganze durch Wärme und Druck mit einander verbunden. Die verschiedenen Schichten haften fest aneinander, wenn auch die Gelatine- und Zellulose-Schicht nur 0,001 mm dick sind. H.

Oesterr. Patent Nr. 92341 (Schweiz. Patent Nr. 69208, Amerik. Patent Nr. 1266766, Franz. Patent Nr. 458638). Société Anonyme La Cellophane in Thaon-les-Vosges. Verfahren zur ununterbrochenen Herstellung eines Films aus Zellulosemasse. Zwei dünne Zellulosehäutchen werden zwei geheizten Walzen zugeführt, die in einem der Dicke des herzustellenden Films entsprechenden Abstand angeordnet sind. Während die Häutchen zwischen den Walzen hindurchlaufen, wird zwischen sie eine Kernmasse aus Paraffin, Kautschuk, Gelatine, Harz oder dergleichen eingebracht. Der erhaltene, aus drei Lagen bestehende Film läuft nunmehr über eine Reihe von Trockentrommeln und wird dann aufgewickelt. An Stelle der einen Zelluloseschicht kann auch Metall, Papier oder Gewebe benutzt werden, in die Kernschicht, die beliebig gefarbt sein kann, können Fasern, Plättchen, Flitter usw. eingeführt werden. H.

Oesterr. Patent Nr. 96281 vom 30. Mai 1922. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren, um das Klebrigwerden bzw. Verharzen von künstlichem oder natürlichem Kautschuk oder kautschukähnlichen Substanzen zu verhindern. Man behandelt die genannten Stoffe mit solchen aromatischen und heterozyklischen Verbindungen oder ihren Derivaten und Substitutionsprodukten, die zwei oder mehrere Aminogruppen oder wenigstens eine Aminogruppe neben Hydroxylgruppen oder derartig substituierte Gruppen im aromatischen Kern enthalten. Solche Verbindungen sind beispielsweise Benzyl-m-phenylendiamin, Diaminodiphenylamin, Naphthylendiamine, 1,5-Diamino-anthrachinon, Tolidin, Resorzin, Dioxynaphthaline, Aminophenole, Aminonaphthole usw. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 102986 vom 11. September 1922. Vultex Limited, St. Helier (Jersey, Channel Islands, Großbritannien). Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschukmilchsaft. Man mischt nicht koagulierten Kautschukmilchsaft mit einem schwefelhaltigen Vulkanisiermittel und vulkanisiert unter solchen Verhältnissen, daß einer Koagulation des Kautschuks in irgendwie nennenswertem Maße während des Vulkanisierens vorgebeugt wird. Zur Verhütung der Koagulation wird der Kautschukmilchsaft alkalisch gemacht, und zwar am besten mit Hilfe von Ammoniak, einer organischen Base, Piperidin; vor dem Vulkanisieren kann dem Milchsaft ein Kolloid, beispielsweise Kasein zugesetzt werden. Die erhaltene wässerige, kolloidale Lösung von vulkanisiertem Kautschuk kann zum Imprägnieren von Geweben dienen; diese Arbeitsweise hat vor dem bekannten Imprägnierungsverfahren mit Kautschuklösungen den Vorteil der Feuerungefährlichkeit, auch ist der Geruch des imprägnierten Gewebes nach dem Verdunsten des Wassers vollkommen einwandfrei, während beim Verdampfen von Kautschuklösungen in den üblichen Lösungsmitteln stets ein unangenehmer Geruch verbleibt. Fr.

Franz. Patent Nr. 538920. Société M. Bauchet & Cie in Frankreich. Verfahren zum Trocknen von Films aus Viskose. Zum Trocknen wird der Film durch eine Anzahl von Trockenapparaten geführt, in denen der Film zwischen endlosen Filzen an geheizten Flächen entlang geführt wird. Zwischen den Apparaten hängt der Film eine bestimmte Strecke ohne Spannung frei durch, so daß er sich frei zusammenziehen kann. H.

Brit. Patent Nr. 168745. Jakob Faber in Köln. Verfahren zur Herstellung nahtloser Hohlkörper aus Zellulosemassen. Eine Lösung von Azetylzellulose in Azeton wird in eine Hohlform gegossen, die mit Hilfe einer anderen Form dicht verschlossen wird. Nachdem sich auf der Innenwandung der Form eine genügend starke Schicht gebildet hat, wird die Verschlußform entfernt und die den Hohlkörper enthaltende zum Trocknen aufgehängt. Da die Zellulose sich innerhalb der Form unter dem Druck der Lösungsmitteldämpfe befindet, wird ein Hohlkörper mit glatter und durchsichtiger Wand erhalten. Es ist möglich, Gegenstände herzustellen, deren Wand 1/100 mm dick ist. H.

Brit. Patent Nr. 181706. Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Verfahren zur Herstellung dünner Films. Films von sehr geringer Dicke, beispielsweise 0,003 bis 0,01 mm, werden hergestellt, indem unter einem Behälter, der eine konzentrierte oder sogar pastöse Lösung enthält und am Boden eine Ausflußöffnung hat, eine Gießunterlage — eine polierte Trommel oder ein endloser Riemen — vorbeibewegt wird und die aufgetragene Masse durch eine Streichvorrichtung — ein Messer oder eine Walze aus Kautschuk — ausgestrichen wird. H.

Brit. Patent Nr. 188012 vom 1. Juni 1921. Lester Kirschbraun, Chicago, Illinois, V. St. A. Verfahren zur Herstellung einer Masse für reibende Oberflächen. Man tränkt Schichten von nicht verwebtem Asbest mit einer Lösung von Asphalt oder Asphaltölen in Phenolen und bringt dann die imprägnierte Masse in ein Formaldehydbad oder man setzt sie der Einwirkung von Formaldehyddämpfen aus. Hierauf wird die Masse unter Druck erhitzt. Fr.

Brit. Patent Nr. 193044 vom 7. Februar 1823. Ernest Hopkinson, New York. Verfahren zum Vermischen von Kautschukmilch mit Füllstoffen und dergl. Man vermischt Kautschukmilch, die zur Vermeidung einer vorzeitigen Koagulation mit einem die Koagulation verhütenden Stoff versetzt ist, mit Leim, Oel und den Füllstoffen, die vor dem Zusatz mit Wasser angefeuchtet werden; nach der Koagulation wird vom Wasser getrennt, getrocknet, geformt und vulkanisiert. Als Füllstoffe kann man Zinkoxyd, Ruß, Eisenoxyd, Lithopone, Ton usw. verwenden. Der Mischung können auch Vulkanisationsbeschleuniger und Weichmachungsmittel, wie Steinkohlenteernaphtha, Paraffin, Vaseline usw. zugesetzt werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 200789 vom 6. Februar 1923. The Naugatuck Chemical Company, Naugatuck, Connecticut, Sidney Marsh Cadwell, Leonia, New Jersey, und Omar Harrison Smith, New York, V. St. A. Verfahren zur Vulkanisation von Kautschuk. Man vermischt Kautschuk mit Verbindungen, die mit anderen unter Bildung von Vulkanisiermitteln zu reagieren vermögen und führt die letzteren duch Diffusion in die Kautschukmasse ein. Eine dünne Kautschukschicht, die man durch Eintauchen einer Form in eine Lösung von Kautschuk, in Benzol oder in Kautschukmilch erhalten hat, wird in eine Lösung von Schwefel, Zinkbutylxanthogenat, Dibenzylamin in Benzol gebracht: die Vulkanisation ist bei gewöhnlicher Temperatur in etwa einer Woche beendet, durch Erwärmen kann die Vulkanisationszeit erheblich abgekürzt werden. Oder man vermischt Kautschuk auf der Knetmaschine mit Zinkoxyd, walzt zu dünnen Schichten aus und behandelt mit einer Lösung von Dibenzylamin, Schwefel und Schwefelkohlenstoff in Chloroform oder Benzol. Fr.

Brit. Patent Nr. 201570 vom 27. Juli 1923. Justin Chatelan, Lausanne, Schweiz. Verfahren zur Vulkanisation von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man Zyanamid oder Dizyandiamid. Fr.

Brit. Patent Nr. 202652 vom 17. August 1923. Horace Stanley Wills, Gammaduwa, Ceylon. Verfahren zur Herstellung von Kautschukgegenständen aus unvulkanisiertem Kautschuk. Man vermischt Kautschukmilchsaft vor dem Eintreten der Koagulation mit Portlandzement und versetzt die Mischung zur Koagulation mit verdünnter Essigsäure. Die erhaltene Masse wird gewalzt,



getrocknet und dann zu dünnen Platten geformt; die Masse dient zur Herstellung von Fußbodenbelag, Dachdeckungen, Schuhsohlen usw. Fr.

Brit. Patent Nr. 204052 vom 12. September 1923. Société Ricard Allenet & Cie., Melles, Deuy-Sèvres, Frankreich. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man das flüssige Butyraldehydammoniak, welches man durch Einwirkung von Butyraldehyd auf eine wässerige Lösung von Ammoniak und darauffolgende Entwässerung der Kristalle oder durch Einwirkung von gasförmigem, wasserfreiem Ammoniak auf eine Lösung von Butyraldehyd in einem wasserfreien Lösungsmittel, beispielsweise Aether, erhalten kann. Das flüssige Butyraldehydammoniak kann besonders vorteilhaft bei der Vulkanisation von mit Kautschuk überzogenen Geweben verwendet werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 204803 vom 18. Juli 1922. Max Draemann, Köln, Deutschland. Verfahren zur Herstellung von Kautschukfäden. Man leitet in eine Lösung von Kautschuk in Benzin, Schwefelwasserstoff oder Schwefeldioxyd, formt die Fäden und läßt dann Schwefeldioxyd bezw. Schwefelwasserstoff darauf einwirken; die Einwirkung des Gases erfolgt zweckmäßig unter Kühlung. Fr. 39

Brit. Patent Nr. 209192 vom 5. Oktober 1922. Dudley de Ros, Greenhite, Kent. Verfahren zum Wasserdichtmachen von Geweben. Man löst keratinhaltige Stoffe, wie Horn, Hufnägel, tierische Haare, die beim Enthaaren von Häuten gewonnen werden, unter Erwärmen in Alkalien, z. B. Natriumsulfid, setzt, gegebenenfalls Leim zu, neutralisiert mit Säuren oder durch Erhitzen mit Fetten. Die hiermit getränkten Gewebe werden mit einem Säurebad oder einer Metallsalzlösung behandelt. Die Lösung kann mit Härtungsmitteln, wie Formaldehyd, Tannin usw., versetzt werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 210193 vom 7. November 1922. Frederick Kaye und Kaye's Rubber Latex Process Limited. Verfahren zur Herstellung von geformten oder gepreßten Gegenständen aus Faserstoffen. Man vermischt Faserstoffe, wie Abfallpapier, pflanzliche oder tierische Faser, im Holländer mit Kautschukmilch, gegebenenfalls unter gleichzeitigem Zusatz von Füllstoffen, wie Porzellanerde, und formt auf der Papiermaschine. Die erhaltenen dünnen Blätter werden in feuchtem Zustande zerkleinert. Die erhaltene Masse wird dann in Formen zu Platten, Röhren und dergl. gepreßt. Der Mischung kann man im Holländer oder in einer späteren Phase Schwefel und erforderlichenfalls einen Vulkanisationsbeschleuniger zusetzen. Hat man die Masse im Holländer mit einer Säure zur Koagulation gebracht, so kann man ihr den Schwefel in Form von wasserlöslichen Alkalisulfiden einverleiben, wodurch gleichzeitig eine Neutralisierung der zugesetzten Säure bewirkt wird. Fr.

Brit. Patent Nr. 210495 vom 26. Oktober 1922. Dr. Hermann Plauson, Hamburg und Plausons (Parent Company) Limited, London. Verfahren zur Herstellung von gefärbten, mit Kautschuk überzogenen Stoffen und zum Färben von Kautschuk. Man dispergiert Rohkautschuk mit Hilfe von schnellaufenden Desintegratoren, beispielsweise Kolloidmühlen, in Wasser und vermischt die wässerige Dispersion mit kolloiden Farbstoffen; man kann den Kautschuk auch gleichzeitig mit dem Farbstoff in Wasser dispergieren. Vor dem Dispergieren kann man den Kautschuk in einem organischen Lösungsmittel quellen lassen. Um die Dispersion des Kautschuks zu erleichtern, setzt man dem Kautschuk emulgierend wirkende Stoffe, beispielsweise Harnstoff, Fettsäuren, zu. Mit der erhaltenen wässerigen, gefärbten Kautschukdispersion wird das Gewebe in der üblichen Weise getränkt und nach dem Trocknen vulkanisiert. Als Farbstoffe kann man Mineralfarbstoffe oder organische Farbstoffe verwenden. Fr.

Brit. Patent Nr. 211188 vom 17. Oktober 1822. Robert Russell, Rhodes, und Herbert Broomfield, Hazel Grove, Stockport. Verfahren zum Wasserdichtmachen von Gewebe, Papier od. dergl. Man tränkt das Gewebe mit Kautschukmilch, die zur Verhütung der Koagulation mit Ammoniak versetzt ist; nach dem Abquetschen geht man mit dem Gewebe in ein Koagulationsbad, das aus einer verdünnten Lösung von Alaun oder verdünnter Essigsäure besteht. Nach dem Neutralisieren und Waschen kann auf kaltem Wege vulkanisiert werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 211515 vom 19. August 1922. Theodore Charles Owen und Rowe, White & Company Limited, London. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Kautschukplatten, Fußbodenbelag usw. Man vermischt Kautschukmilch mit den zur Erzeugung der Muster erforderlichen Farbstoffen, bringt die gefärbten Kautschukmassen mustergerecht auf und vulkanisiert nach dem Peachey-Verfahren durch abwechselnde Behandlung mit Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd. Fr.

Brit. Patent Nr. 211524 vom 11. September 1922. The B. F. Goodrich Company, New York, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von vulkanisierten Kautschukgegenständen. Man vermischt zunächst einen Teil des Rohkautschuks mit Schwefel und Füllstoffen und einen anderen Teil des Kautschuks mit den Füllstoffen und dem Vulkanisationsbeschleuniger, beispielsweise Zinkamylxanthogenat, hierauf werden die beiden Teile miteinander vermischt, geformt und vulkanisiert. Man vermeidet durch diese Arbeitsweise ein Anvulkanisieren des Kautschuks während des Vermischens. Fr.

Brit. Patent Nr. 212597 vom 16. Oktober 1922. Robert Russel, Rhodes bei Manchester und Herbert Broomfield, Hazel Grove, Stockport. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmassen. Die Füllstoffe, Vulkanisiermittel und die Farbstoffe werden in Gegenwart von Wasser möglichst fein zermahlen und die erhaltene pastenförmige Masse unter gutem Rühren mit Kautschukmilchsaft vermischt. Während des Mischens kann man Ammoniak oder ein anderes geeignetes Gas in den Mischkessel einleiten. Nach Beendigung des Mischens versetzt man die Mischung mit der verdünnten Lösung eines Koagulationsmittels, beispielsweise einer Lösung von Alaun oder verdünnter Essigsäure. Die koagulierte Masse wird vom Wasser getrennt, zur Neutralisierung der Säure mit verdünnten Alkalien gewaschen, auf Walzen zu dünnen Schichten ausgewalzt, getrocknet, geformt und vulkanisiert. Vor dem Vermischen mit den pastenförmigen Füllstoffen setzt man der Kautschukmilch ein die Koagulation verhinderndes Mittel, z. B. Ammoniak, zu. Fr.

Brit. Patent Nr. 213886 vom 11. Februar 1924. K. D. P. Limited und Nervyn Stanley Strutchbury, London, England. Verfahren zur Herstellung von pastenförmigen oder festen, wasserlöslichen Produkten aus Kautschukmilch. Man versetzt Kautschukmilch mit Schutzkolloiden und entfernt das Wasser aus dem Gemisch durch Verdampfen, Trocknen im Vakuum oder an der Luft, Zerstäuben unter solchen Bedingungen, daß eine Koagulation des Kautschuks nicht eintritt. Als Schutzkolloide eignen sich Gelatine, Leim, Gummiarabikum, Saponin, Kasein, Eiweiß und seine Spaltungsprodukte, wie protalbinsaures und lysalbinsaures Natrium. Man kann der Kautschukmilch ferner noch Stoffe zusetzen, welche die Koagulation verhüten, z. B. Alkalisulfite, -jodide, -rhodanide. Fr.

Brit. Patent Nr. 214124 vom 19. Juni 1923. Felten & Guilleaume Carlswerk Aktien-Gesellschaft, Köln-Mülheim, Deutschland. Verfahren zur Herstellung von hartkautschukähnlichen Massen. Man vermischt Rohkautschuk mit flüssigen oder löslichen, schmelzbaren Phenolharzen unter Kühlen, zweckmäßig auf gekühlten Walzen, und erhitzt hierauf in Formen auf ungefähr 180°. Nach dem Erwärmen kann das Produkt in eine Lösung von Chlorschwefel getaucht oder der Einwirkung von Chlorschwefeldämpfen ausgesetzt werden. Vor dem Erhitzen kann man dem Gemisch von Kautschuk und Phenolharz Schwefel einverleiben. Fr.

Brit. Patent Nr. 214477 vom 24. Mai 1923. Jacob Oltmans, Hilversum, Holland. Verfahren zur Gewinnung von Kautschuk aus Kautschukmilchsaft. Der Kautschukmilchsaft, der mit einem Konservierungsmittel oder einer die Koagulation verhütenden Verbindung versetzt sein kann, wird mit einem Kohlenwasserstoff oder einem Gemisch von mehreren Kohlenwasserstoffen vermischt und dann durch Zusatz von Mineralsäuren koaguliert. Fr.

Brit. Patent Nr. 215796 vom 25. Juni 1923. The Dunlop Rubber Company, Limited, London, und Douglas Frank Twiss, Erdington, Birmingham. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man erhält selbstvulkanisierende Kautschuklösungen oder -pasten, wenn man eine Lösung von Kautschuk, Zinkpropylxanthogenat, Zinkoxyd in Petroleum, Naphtha, Schwefelkohlenstoff usw. kurz vor der Verwendung mit einer Lösung von Schwefel vermischt. Die erhaltenen Massen dienen zum Kleben von Kautschuk, Ausbessern von Radreifen usw. Fr.

Brit. Patent Nr. 215823 vom 14. Februar 1923. Camille Dreyfus, London. Verfahren zur Herstellung von gepreßten oder geformten Massen aus Zelluloseestern oder -äthern. Zelluloseazetat wird mit Gelatinierungsmitteln wie p-Toluolsulfonamiden, Triazetin und dergl. zusammengeschmolzen, gegebenenfalls unter Zusatz von Harzen, Farbstoffen. Nach dem Erstarren der Masse in dünnen Schichten wird pulverisiert und dann unter Druck in der Hitze geformt. Fr.

Brit. Patent Nr. 215968 vom 24. Mai 1923. Robert Russel, Rhodes b. Manchester und Herbert Broomfield, Hazel, Stockport, England. Verfahren zur Herstellung von Filzmassen aus Faserstoffen. Man vermischt Kautschukmilch, die zur Verhütung einer vorzeitigen Koagulation mit Ammoniak versetzt worden ist, mit Faserstoffen, wie Wolle, versetzt mit einem Koagulationsmittel, formt solange der Kautschuk noch plastisch ist, und trocknet alsdann. Der Kautschukmilch kann man Bindemittel, wie Leim, Kasein usw., Füll- und Farbstoffe zusetzen. Hat man der Kautschukmilch Schwefel zugesetzt, so kann man die Masse durch Erwärmen vulkanisieren. Die Masse eignet sich zur Herstellung von Schuhsohlen, Fußbodenbelag, Wandbekleidung usw. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1182739. Edouard Benedictus in Paris. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Zwischen zwei Glasplatten wird entweder Gelatine oder mit Gelatine bedecktes Zelluloid eingebracht und durch Druck und Wärme mit dem Glas verbunden. Hierzu werden die gereinigten Glasplatten in ein Bad aus Aethylalkohol eingetaucht und dann auf einer Seite mit Gelatine belegt. Zwei solcher Platten werden mit der Gelatineschicht gegeneinander gelegt und in einer Presse mit geheizten Platten einem Druck von etwa 8 kg für den qcm unterworfen. Wenn Zelluloid angewandt werden soll, wird jede Glasplatte mit einer wässrigen Lösung von Gelatine begossen, die nach dem Trocknen eine sehr dünne Schicht zurückläßt. Zwei so behandelte Platten werden in Alkohol getaucht, sodann wird zwischen die Gelatinelagen eine Zelluloidplatte gebracht und das Ganze gepreßt. Vorteilhaft wird der Rand der Gelatineschicht in bekannter Weise gehärtet. H.

Amerik. Patent Nr. 1187929. David E. Reid in Rochester, New York. Filmgießmaschine. Die Maschine dient zur Herstellung von Films aus Viskose oder einer anderen Zellulosemasse. Die Gießtrommel befindet sich in einem Behälter, der bis über die Trommelachse hinaus mit einer Koagulierflüssigkeit gefüllt ist. Oberhalb der Trommel ist der übliche Gießer angeordnet. Bevor der

gegossene Film in die Koagulierflüssigkeit eintaucht, gelangt er zu einer Heizvorrichtung, die sich dicht an die Gießtrommel anschließt. Oberhalb derselben ist ein Saugrohr vorgesehen, durch das die Luft zwischen der Heizvorrichtung und der Gießtrommel entgegen deren Drehrichtung nach oben abgesaugt wird. Dadurch wird ein teilweises Erstarren des Fims erreicht, so daß Oberflächenveränderungen beim Eintauchen in die Koagulierflüssigkeit vermieden werden. Zur Reinigung der Gießtrommel wird aus einem Spritzrohr Wasser auf die Trommel gespritzt. Damit dieses nicht in die Koagulierflüssigkeit fließen kann, legt sich unterhalb des Spritzrohres eine hohle, durchlöcherte, mit Gummi überzogene Walze gegen die Trommel, die mit einer Absaugeleitung in Verbindung steht. Oberhalb des Spritzrohres ist eine geheizte, mit Gewebe oder ähnlichem Stoff überzogene Trockenwalze vorgesehen, durch welche die Gießtrommel, soweit nötig, getrocknet wird. Der Film wird unterhalb des Spiegels der Koagulierflüssigkeit von der Gießtrommel abgezogen und über Walzen der weiteren Behandlung zugeführt. H.

Amerik. Patent Nr. 1 206 656. Edouard Benedictus in Paris. Preßplatte für die Herstellung von Verbundglas. Die Preßplatte ist derart ausgebildet, daß der Preßdruck sich von der Mitte der Platte allmählich nach den Plattenrändern hin verbreitet. Dadurch wird ein Austreiben der zwischen den zu pressenden Glasplatten vorhandenen Flüssigkeit bewirkt und ein Zerbrechen der Glasplatten vermieden. Zur Erreichung dieses Zweckes ist die Preßplatte schwach konvex ausgebildet und zwischen ihr und der Glasplatte wird ein Kissen aus elastischem Stoff, z. B. Kautschuk, Kork, Filz, Papier, angeordnet. Statt dessen kann auch die Preßplatte aus einem hohlen Kissen bestehen, das durch Wasser oder ein Gas entsprechend gewölbt wird. H.

Amerik. Patent Nr. 1 210 987. André Roosevelt in New York. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Auf eine sorgfältig gereinigte Glasplatte wird eine Lösung von Gelatine in Ameisensäure oder einem anderen Lösungsmittel für Gelatine und Zellulosemassen gegossen, wodurch auf dem Glas eine dünne Gelatineschicht erzeugt wird. Ist die Gelatineschicht soweit trocken, daß sie bei Berührung mit dem Finger nicht mehr an ihm haftet, dann wird eine Zelluloidlösung aufgegossen und die Platte zunächst etwa 12 Stunden an der Luft und dann etwa 3 Tage in einem Trockenschrank bei 20 bis 40° C getrocknet. Durch den Ueberzug wird das Glas außerordentlich verstärkt und bei einem Bruch das Splittern vermieden. Zwei derartig behandelte Glasplatten können mit der Zelluloidschicht gegeneinander zusammengefügt und am Rande miteinander verkittet werden. H

Amerik. Patent Nr. 1 350 274. Edmund M. Flaherty in Parlin, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Films, besonders für photographische Zwecke. Die Lösung, aus der der Film in bekannter Weise auf einer Gießmaschine hergestellt wird, besteht aus 50,6 Teilen Methylalkohol, 10 normal Butylazetat, 20,8 normal Butylalkohol, 2 Camphor und 16,6 Nitrozellulose. Die Gießtrommel ist zweckmäßig in ein Gehäuse eingeschlossen, aus dem die Lösungsmitteldämpfe zwecks Wiedergewinnung abgesaugt werden. H.

Amerik. Patent Nr. 1 351 652. John G. Jarvis in Stamford, New York. Verfahren zur Herstellung von Films. Die Gießmaschine mit einer Trommel oder einem endlosen Metallband als Gießfläche ist mit zwei Gießern versehen, die in einem solchen Abstande von einander angeordnet sind, daß der mit Hilfe des ersten Gießers erzeugte Film bereits teilweise erstarrt ist, wenn er zum zweiten Gießer gelangt. Mit dessen Hilfe wird auf die erste Schicht eine zweite aufgegossen, die sich fest mit ersterer verbindet, worauf der fertige Film in bekannter Weise weiterbehandelt wird. Die erste Schicht wird hergestellt aus einer Lösung von Azetylzellulose und Nitrozellulose in Azeton, der Chloralhydrat zugesetzt ist, die zweite Schicht enthält einen größeren Prozentsatz Azetylzellulose und Naphtalin. Hierdurch soll ein widerstandsfähiger Film von geringer Entflammbarkeit erhalten werden. H.

Amerik. Patent Nr. 1 466 733. Albert F. Sulzer und Henry E. van Derhoef in Rochester, New-York. Filmgießmaschine. Zur Herstellung von Films aus Zellulose-Ester oder -Aether dient eine Gießtrommel, auf deren eisernen Kern zunächst eine Schicht aus Kupfer, darauf eine dicke Schicht aus Silber und darüber eine dünne Schicht aus Nickel aufgebracht ist. Eine solche Trommel ist außerordentlich widerstandsfähig gegen die in Betracht kommenden chemischen und physikalischen Einwirkungen. H.

Technische Notizen.

Zelluloidlösung als Klebmittel. (Nachdruck verboten.) Dieses Klebemittel besteht aus einer mit Oxalsäure oder einer anderen festen organischen Säure verletzten Zelluloidlösung in Azeton. In einem eisernen, luftdicht verschließbaren Behälter füllt man 100 kg chemisch oder technisch reines Azeton, 20 bis 30 kg Zelluloid und 0,5 bis 2 kg Oxalsäure. Nachdem der Behälter luftdicht verschlossen worden ist, werden die in ihm enthaltenen Stoffe bei gewöhnlicher Temperatur mittels Rührwerks ununterbrochen 12 bis 24 Stunden gemischt. Die erhaltene Masse kann sofort benutzt oder in luftdicht verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Sie hat vor anderen Klebestoffen mit Zelluloidbasis den Vorteil, daß sie bei Gegenwart von Metallen und insbesondere bei Messing nicht koaguliert, was auf den Zusatz von Oxalsäure zurückzuführen ist. §

Haltbarer Kleister. (Nachdruck verboten.). Häufig fällt es vor, daß man schnell einer geringen Menge klebender Substanz bedarf. Die meisten dieser Substanzen sind aber nicht lange aufzubewahren, sie verändern sich bald an der Luft, trocknen ein, säuren sich oder faulen und büßen ihre klebende Eigenschaft ein. Jedesmal aber frischen Kleister oder neue Leimgallerte zu bereiten ist nicht vorteilhaft, denn es erfordert Zeit. Dem Stärkekleister kann man durch gewisse Zusätze, z. B. von einer geringen Menge Alaun, wohl eine längere Haltbarkeit geben; aber auf die Dauer reicht sie nicht hin. Die zweckmäßige Klebeflüssigkeit, die sich besonders eignet, um Etikette an Flaschen zu kleben, gelöste Tapeten zu befestigen u. dergl. gibt gewöhnlicher Tischlerleim mit starkem Essig zu Gallerte gekocht. Der Essig verhindert lange Zeit das Faulen solcher Leimgallerte, ohne ihr im geringsten die Konsistenz und die Eigenschaft des Klebens zu rauben. Man bewahrt diese Leimgallerte in einem weithalsigen, aber gut zu verschließenden Gefäße auf. Beim Gebrauche nimmt man davon so viel, als der Bedarf ist und macht diese Quantität durch gelindes Erwärmen flüssig. §

Irisieren des Perlmuttermaterials. (Nachdruck verboten.) Zu diesem Zweck wird ein gut verschließbares Gefäß mit soviel Wasser gefüllt, daß das Perlmuttermaterial vollständig bedeckt wird. Nun setzt man dem Wasser reichlich Salmiakgeist hinzu, ebenso auch Silberchlorid in Pulverform, bis die Lösung damit vollständig gesättigt ist. In diese Flüssigkeit bringt man die Perlmutterstücke durch etwa eine Woche lang und läßt sie im Dunkeln stehen. Nach Ablauf von acht Tagen werden die Perlmuttergegenstände herausgenommen und unabgetrocknet zwei Tage lang der Sonne oder dem Tageslichte ausgesetzt, wodurch das Farbenspiel bedeutend erhöht wird. Auch für die aus Perlmuttermaterial hergestellten Perlen lässt sich das Verfahren mit Vorteil anwenden. §

Buntbeizen für Horn. Um Buntbeizungen auf Horn zu erzielen, ist es vor allem notwendig, durch Weißbeizen die Waren für die weitere Beizbehandlung geeignet zu machen. Das Weißbeizen des Hornes geschieht in nachfolgender Weise: Man behandelt zunächst die Ware mit einer Beizpasta, bestehend aus 3 T. Minium und 5 T. Aetzkalk durch Anrühren in Kalilauge. Dann taucht man die Ware in arsenfreie Salzsäure. Nach dieser Vorprozedur ist eine weitere Farbbehandlung des Hornes möglich. Rotfärben des Hornes geschieht beispielsweise durch eine Beimischung von 1 T. Salpetersäure in 3 T Wasser und 2 T. Soda, 1 T. gebrannter Kalk und 1 T. Bleiweiß. Nach dieser Behandlung kommen die Hornwaren noch in eine Farbbrühe, bestehend aus 4 T. Rotholz und 1 T. Aetznatronlauge. Grüne Töne werden erreicht durch Beizung mit alkoholischer Pikrinsäure und Indokarmin. Violettöne durch Benützung von Methylviolett. Blaufärbungen erzielt man bei Benützung von Marineblau. §

Bein transparent zu machen. Beinwaren erhalten ein transparentes Aussehen, wenn die peinlichst gesäuberten und entfetteten Knochen mit Wasserstoffsuperoxyd gebleicht werden. Nach dieser Vorbehandlung wird das Material getrocknet und hierauf in ein Bad aus reinstem farblosen Vaselinöl gebracht und längere Zeit darin belassen. Infolge der außerordentlichen Aufsaugefähigkeit der Oelstoffe ist alsbald das Bein vollständig imprägniert. Nun wird es nochmals in den Trockenofen gebracht und die Temperatur für kurze Zeit erhöht, wobei das überschüssige Oel zur Ausschwitzung kommt. Das Bein wird sodann mit Oel und Schlämmkreide poliert. Auch die Durchscheinbarkeit verschiedener Hornsorten läßt sich auf ähnliche Weise erhöhen. §

Ueber die Zusammensetzung von Holzbeizen. Gelbe Holzbeize: Das Holz wird mit einer heißen konzentrierten Lösung von Pikrinsäure überstrichen, getrocknet und poliert. Schwarz: Das zu beizende Holz wird zuerst mit einer konzentrierten Campecheholzextraktlösung in destilliertem Wasser überstrichen, dann mit essigsaurer Eisenbeize von 14 Grad Bé solange behandelt, bis die tiefschwarze Färbung sich zeigt. Graue Holzbeize: 1 T. salpetersaures Silber, in 50 T. Wasser gelöst, zweimal aufgetragen, dann mit Salzsäure und zuletzt mit Salmiakgeist überstrichen und an einem dunklen Ort getrocknet, geölt und poliert. Helle Nußbaumbeize: 1 T. übermangansaures Kali wird in 30 T. reinem Wasser gelöst und mit dieser Auflösung das zu beizende Holz zweimal bestrichen. Nach 5 Minuten Einwirkung mit Wasser abgewaschen, getrocknet, geölt und poliert. Palisanderbeize: Wie bei hellem Nußbaum, nur werden nach dem Abwaschen der übermangansauren Kalilösung die dunklen Adern vermittels der essigsauren Eisenbeize hervorgebracht. Mahagonibeize: 15 g zerschnittene Alkanawurzel, 30 g pulverisierte Aloe, 30 g pulverisiertes Drachenblut werden in einem mit einer Blase verschlossenen Glasgefäße mit 500 g Spiritus von 95 Proz. übergossen, warm gehalten und filtriert. Vorgebeizt wird das Holz mit Salpetersäure. §

Kitt, welcher Hitze, Wasser und Wasserdampf widersteht. (Nachdruck verboten.) Man nimmt gleiche Teile Mennige, Bleiglätte und Bleiweiß, mischt und reibt solches zu einem sehr feinen Pulver und setzt so viel Leim- oder Hanföl hinzu, daß ein dicker Teig entsteht. Hat der Kitt einem bedeutenden Druck zu widerstehen, so wird er zuvor noch tüchtig geschlagen und so dick wie möglich angewandt. Zum Zuschrauben von Röhren oder zu Verdichtungen, trägt man denselben auf Hutfilz, grobes Tuch, Hanfgeflechte oder baumwollene Watten und schraubt die Stücke zusammen. Dieser



Kitt wird nach einigen Stunden in heißem Wasser steinhart und verhärtet im Wasser schneller als in der Luft. Zum Verkitten steinerner Behälter, die im Wasser halten sollen, für Holz usw. eignet er sich ganz vorzüglich. §

Bronzieren des Holzes. (Nachdruck verboten.) Zunächst wird der zu bronzierende Gegenstand mit Leim überzogen, der ganz dünnflüssig gekocht und durch ein feines seidenes Tuch in ein reines irdenes Gefäß geseiht wurde. Mit einem weichen feinen Borstenpinsel trägt man zwei bis 3 Schichten von dem Leim auf, läßt aber jede vorhergehende vor dem Auftragen der folgenden trocknen. Auf diesem Leimgrund bringt man 4 bis 5 Schichten von einer Komposition, die aus geschlämmter Kreide besteht, welche man in einem irdenen Topfe mit soviel Wasser anmacht, daß ein dicker Brei entsteht, dem man soviel des obigen Leimes zusetzt, daß die Masse dünn genug ist, um mit einem Pinsel aufgetragen zu werden, aber dennoch Körper genug hat, um zu decken. Auch hier erfolgt das Auftragen der neuen Schicht erst dann, wenn die vorige getrocknet ist. Ist dieses auch mit der letzten geschehen, so wird sie mit Schachtelhalm, den man vorher ins Wasser legte, damit er weich und geschmeidig werde und dann wieder trocknen ließ, fein abgeschliffen, hernach mit einem straffen Borstenpinsel sauber abgestäubt und mit einer neuen Schicht Leim versehen. Nachdem auch diese getrocknet, erfolgt ein Auftrag von etwas stärker gekochtem Leim, auf den, wenn er noch vollkommen naß, die Bronze in Pulverform mit einem Haarpinsel aufgetragen wird. Bei Anwendung der Goldbronze wird der letzterwähnte Leim mit etwas hellem Ocker oder Chromgelb bei der Silberbronzierung mit Bleiweiß und etwas Kienruß vermischt. Die vorspringenden Stellen werden schließlich mit dem Polierzahn aus Achat poliert. §

Mahlen von Ausgangsstoffen für plastische Massen. Zum feinen Vermahlen der Ausgangsstoffe bei der Fabrikation plastischer Massen, sowie anderer Materialien (Abfallstoffe wie Grammophonplatten), auch der in anderen Zerkleinerungsvorrichtungen schmierenden Stoffe, wie Harze, Stearin, Schellack und Seife, soll sich die bereits seit Jahren im Auslande bewährte Kekmaschine der Firma Deutsche Kolloid-Aktiengesellschaft, Hamburg 39, Jarrestr. 26, eignen. Bei verhältnismäßig geringem Kraftverbrauch, arbeitet diese Maschine mit guter Mahlleistung und ersetzt die gebräuchlichen Vormahlmaschinen und Mischwerke.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

12o, 26. F. 45432. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von künstlichen Harzen und Oelen; Zus. z. Anm. F. 45068. 6. X. 19.

12o, 26. F. 46014. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von künstlichen Harzen und Oelen; Zus. z. Anm. F. 45068. 10. I. 20.

22i, 2. K. 86470. Dr. Hugo Kühl, Berlin. Verfahren zur Herstellung von Kaltleim. 5. VII. 23.

Erteilungen:

8 m, 6. 402500. Dr. René Clavel, Basel-Augst, Schweiz. Verfahren zum Schwarzfärben von Azetylzellulose. 2. 6. 22. C 32192. Großbritannien 5. I. 22.

22 g, 10. 402020. Gerhard Kallen, Neuß a. Rh. Feuerfester Anstrich; Zus. z. Pat. 400966. 3. II. 23. K. 84768.

22 g, 10. 402173. Wilhelm Kröger, Hannover. Anstrichmittel. 16. VI. 23. K. 86239.

22 h, 3. 402541. Franz Konther, Lauterbach, Hessen. Verfahren zur Herstellung eines Emaillelackes. Zus. z. Pat. 380764. 28. III. 23. K. 85392.

22 h, 3. 402542. Kurt von Koeppel, Pasing, Bayern. Verfahren zur Herstellung von Lacken. 13. VI 23. K. 86184.

22 h, 3. 402543. Henri Wuyts, Brüssel. Verfahren zur Herstellung von Firnissen, Lacken, Isoliermitteln, plastischen Massen und Mitteln zum Undurchdringlichmachen. 13.V.21. W. 62924. Belgien. 20. VIII. 20.

29 b. 3. 402404. Benno Borzykowski, Paris. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Gebilden aus Viskose. 22. XII 12. B. 69990.

39 a, 8. 401801. General Rubber Company, New York. Vorrichtung zur Herstellung eines Trockenmittels für Kautschukmilch. 14. III.22. G. 58147. V. St. A. 7. XII. 21.

39 a, 11. 402324. Paramount Rubber Consolidated, Inc., Philadelphia, V. St. A. Verfahren und Vulkanisierform zur Herstellung von Hohlkörpern aus Kautschuk. 27 III. 21. P. 41777. V. St. Amerika 5. VII. 16. und 4. III. 18. und 24. VI. 18.

55 d, 28. 401936. Otto Schmidt, Zürich, Schweiz. Verfahren und Einrichtung zur Rückgewinnung der Wärme, welche in den Trockeneinrichtungen für Papier, Zellstoff und dgl. sich bildenden Dampfschwaden enthalten ist. 22. I. 24. Sch. 69351. Schweiz 31. XII. 23.

Verantwortlicher Schriftleiter: Oberregierungsrat Dr. O. Kausch in Berlin. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Walbel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.